MATEMATİK TESTİ

1. Bu testte 50 soru vardır. Bu test için verilen süre 75 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. $8^2.8^4.8^6.....8^{2n} = 64^{36}$

eşitliğini sağlayan n kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

2. $x^2 = x + 1$ olduğuna göre x^5 aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 2x + 3 B) 5x + 5 C) 5x + 2 D) 2x + 5 E) 5x + 3

3. Bir öğrenci bir sınavda 13 sorudan 10 unu yanıtlamak zorundadır. İlk 5 sorudan en az 3 ünü yanıtlama koşulu ile kaç seçeneği vardır?

A) 96 B) 108 C) 206 D) 220 E) 276

4. $(\sqrt{6}-\sqrt{2})^a = 2$ ise $(\sqrt{6}+\sqrt{2})^a$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2^{2a-1} B) 2^{2a} C) 2^{a-1} D) 2^{a+1} E) 2^{2a+1}

5. $(203)_4$

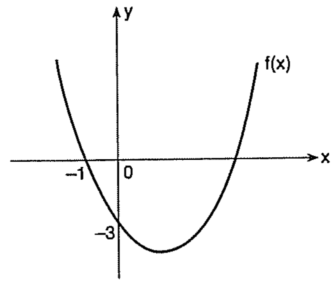
sayısının 8 tabanında yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(43)_8$ B) $(23)_8$ C) $(34)_8$ D) $(32)_8$ E) $(24)_8$

6. $f(x) = mx^2 + 2mx - 4$ parabolü ile $y = 2x - m$ doğrusunun kesim noktalarının apsislerinin zıt işaretli olması için m ne olmalıdır?

A) $m < -\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{2} < m < 0$ C) $0 < m < 4$ D) $m > 4$ E) $m < -3$

Diğer sayfaya geçiniz.



Şekildeki grafik f(x) parabolüne aittir.
Parabolün simetri ekseni $x = 2$ doğrusu olduğuna göre f(4) kaçtır?

A) 0 B) –1 C) –2 D) –3 E) –4

8. $\frac{1}{x-2} > 4$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 9)$ B) $\left(-10, \frac{9}{4}\right)$ C) $\left(2, \frac{9}{4}\right)$

D) $(9, \infty)$ E) $\left(\frac{9}{4}, \infty\right)$

9. x sayma sayısı olmak üzere,

OKEK (x, 20) = 60

eşitliğini sağlayan kaç x değeri vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

10. $\frac{x^2(x-y)+x^2(x+y)}{x^2-y^2} : \frac{x^2y^2}{y^2-x^2}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2x}{y^2}$ B) $\frac{-2x}{y^2}$ C) $\frac{-2x}{y}$

D) $\frac{2x}{y}$ E) $\frac{-x}{y^2}$

11. $P(x) = (x^3 + 6)^n.(x^5 - 2x^2 + 2)^4$

polinomunun derecesi 41 ise n kaç olur?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

12. $\frac{Q(x-1)}{P(x-2)} = 2x^3 - 5x - 2$

eşitliğini sağlayan Q(x) polinomunun kat sayıları toplamı 8 ise P(x) polinomunun sabit terimi kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

13. $a = \sin 117°$, $b = \cos 146°$, $c = \sin 395°$

olduğuna göre a, b, c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) $b < a < c$ B) $b < c < a$ C) $c < a < b$

D) $a < c < b$ E) $a < b < c$

14. $\cos 25° + \sin 25° = x$

olduğuna göre, cos20° aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

A) $\sqrt{\frac{2-x^2}{x}}$ B) $x\sqrt{2}$ C) $\sqrt{\frac{x^2-1}{2}}$

D) $\sqrt{x^2-1}$ E) $\frac{x\sqrt{2}}{2}$

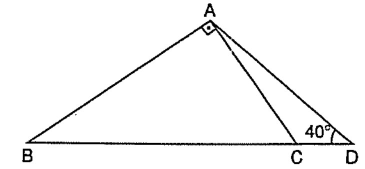
15. $\frac{1+\cos x+\cos 2x}{\sin x+\sin 2x}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) tanx B) cotx C) cosx

D) sinx E) sinx + cosx

16.



ABD üçgeninde $m(\widehat{BAC}) = 90°$, $m(\widehat{ADB}) = 40°$

$|BC| = 2|AD|$ ise $\sin(\widehat{CAD})$ kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

D) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

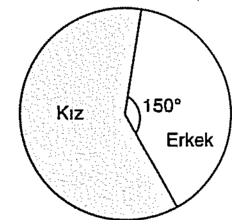
17. $\sin\left(\frac{\pi}{2} + \arctan 2\right)$

ifadesinin eşiti kaçtır?

A) $-\frac{2}{\sqrt{5}}$ B) $-\frac{1}{\sqrt{5}}$ C) 0

D) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{2}{\sqrt{5}}$

18.



Şekildeki grafikte, bir sınıftaki kız ve erkek öğrencilerin dağılımı verilmiştir. Kızların sayısı, erkeklerden 6 fazla ise sınıf mevcudu kaçtır?

A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

$z = (1 - i)^3$

karmaşık sayısının çarpma işlemine göre tersi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{4} - \frac{1}{4}i$ B) $-\frac{1}{4} + \frac{1}{4}i$ C) $\frac{1}{4}i$

D) $\frac{1}{8} - \frac{1}{8}i$ E) $-\frac{1}{8} + \frac{1}{8}i$

$z - 2 + i = 1$

koşulunu sağlayan z karmaşık sayısının argümenti θ olduğuna göre, tanθ kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{1}{2}$

1. $\log_2 x - \log_4(x - 2) = \frac{3}{2}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {–4, 4} B) {4} C) {3, 4}

D) {3} E) {5}

22. log2 = 0,301 olduğuna göre, log125 ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1,301 B) 2,097 C) 3,301

D) 3,903 E) 4,201

23. $\sum_{k=1}^{n} f(k) = n^2 + 2n$

olduğuna göre, f(5) kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

24. $\sum_{k=-2}^{0} \sum_{m=1}^{2} (km + 1)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 4 B) 3 C) –3 D) –4 E) –5

ESEN YAYINLARI

25. $\sum_{k=2}^{\infty} \frac{1}{2^{3k}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{56}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{7}{8}$ E) 1

26. $(a_n) = \left(\frac{n + 100}{n}\right)$

dizisinin kaç terimi tam sayıdır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

27. İlk terimi 5 olan aritmetik dizide yedinci terim altıncı terimden 3 fazla ise dokuzuncu terim kaçtır?

A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

28. $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ ve $B = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ matrisleri ile

f(x) = 2x – 3 fonksiyonuna göre,

f(A) = B ise a + b + c + d toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

29. $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$ ve $B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$

olduğuna göre, $|A^2.B^3|$ determinantının değeri kaçtır?

A) 1 B) 4 C) 8 D) 16 E) 27

30. $f : R - \{-a\} \to R - \{a\}$, $f(x) = \frac{ax + 4}{x + a}$

fonksiyonu sabit fonksiyondur. $a \in R^+$ olmak üzere a + f(2) ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

ESEN YAYINLARI

31. R → R, f ve g fonksiyonları veriliyor.

$g(x) = 3x - 4$ ve $(g^{-1}of)(x) = f(x) - x$ ise

$f(a) = 14$ denklemini gerçekleyen a değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) 4 D) $\frac{14}{3}$ E) 8

32. $f : R \to R,\ f(x) = \begin{cases} mx+n & , x>1 \\ 2m+5 & , x=1 \\ \frac{x^3-1}{|x-1|} & , x<1 \end{cases}$

ile tanımlı fonksiyon sürekli ise m.n çarpımı kaçtır?

A) 4 B) 3 C) −2 D) −3 E) −4

33. $\lim_{x \to \frac{\pi}{3}} \frac{1-2\cos x}{\pi - 3x}$

ifadesinin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) $-\sqrt{3}$ C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

D) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ E) −1

34. $\lim_{x \to 0} \frac{3^x - e^{(x^2)}}{\ln(x+1)}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) ln3 B) 2.ln3 C) 3

D) 2 E) 0

35. 3, 4, 3, 1, 5, 9, 8, 7, 10

veri grubuyla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Medyan 5 tir.

B) Alt çeyrek değeri 3 tür.

C) Üst çeyrek değeri 8,5 tur.

D) Çeyrekler açıklığı 4 tür.

E) En büyük değer en küçük değerden 9 fazladır.

36. $f(3) = 4$, $f'(3) = 5$ ve $g'(4) = 2$

olduğuna göre, $(gof)'(3)$ kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

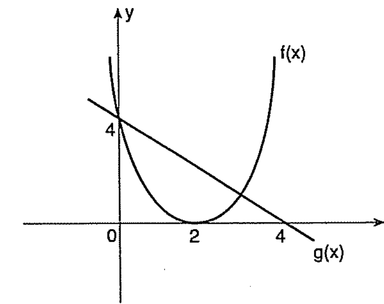
ESEN YAYINLARI

37. $f(x) = \cos^4x - \sin^4x$

olduğuna göre, $f'\left(\frac{\pi}{8}\right)$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) −2 B) $-\sqrt{2}$ C) −1 D) 1 E) $\sqrt{2}$

38.



Şekilde verilen f(x) parabolü g(x) doğrusunu (0, 4) noktasında kesiyor. $H(x) = f(x).g(x)$ olduğuna göre, $H'(1)$ aşağıdakilerden hangisidir?

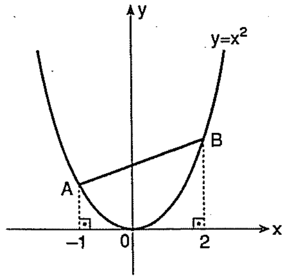
A) −7 B) −3 C) −1 D) 2 E) 4

39. A(7, 0) noktası ile $y = x^2 + 2$ parabolü arasındaki en kısa uzaklık kaç birimdir?

A) $3\sqrt{5}$ B) $4\sqrt{5}$ C) 9

D) 10 E) $6\sqrt{3}$

40. Şekilde verilen [AB] doğru parçasının uç noktaları $y = x^2$ parabolü üzerindedir. Buna göre, parabolün [AB] doğru parçasına paralel teğetinin değme noktasının apsisi kaçtır?



A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{3}{2}$

41. $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$

fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Yerel maksimum değeri 28 dir.

B) Yerel minimum değeri −4 tür.

C) $x > -1$ için fonksiyon artandır.

D) $-3 < x < 1$ için fonksiyon azalandır.

E) $x = -1$ de dönüm noktası vardır.

42. $f : [a, b] \to B,\ y = f(x)$

fonksiyonu (a, b) aralığında azalan ve $y = f(x) < 0$ ise aşağıdakilerden hangisi aynı aralıkta artandır?

A) $\frac{f(x)}{x^2}$ B) $\frac{x}{f(x)}$ C) $f(x) - x^3$

D) $f^2(x)$ E) $x^2 + f(x)$

ESEN YAYINLARI

43. $f(x) = ax^4 + bx^2 + 4x + 2$
eğrisinin dönüm (büküm) noktası A(–1, 1) olduğuna göre, a kaçtır?

A) $-\frac{3}{5}$ B) $-\frac{4}{5}$ C) –1 D) $-\frac{6}{5}$ E) $-\frac{8}{5}$

44. $\int_{e^2}^{e^4} \frac{dx}{x}$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

45. $\frac{d}{dx}\int_0^{\tan x} f(t)\,dt = 2$

olduğuna göre, f(1) kaçtır?

A) 2 B) 1 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 0

46. $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & , \ x<1 \\ \frac{3}{x} & , \ x \geq 1 \end{cases}$ fonksiyonuna göre,

$\int_0^e f(x)\,dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 5 B) 4 C) e D) 3 E) e – 1

47. $\int x.e^{x^2+2}dx$

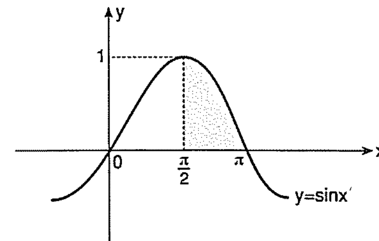
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2e^{x^2+2} + c$ B) $x + \frac{1}{2}e^{x^2+2} + c$

C) $x + e^{x^2+2} + c$ D) $e^{x^2+2} + c$

E) $\frac{1}{2}e^{x^2+2} + c$

48.



Şekilde verilen taralı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) $\frac{\pi-1}{2}$ B) $\pi - 2$ C) $\pi - 1$

D) $\frac{1}{2}$ E) 1

Diğer sayfaya geçiniz.

49. $\int_0^2 \sqrt{4-x^2}\,dx$

integralinin eşiti nedir?

A) $\frac{5\pi}{2}$ B) 2π C) $\frac{3\pi}{2}$ D) π E) $\frac{\pi}{2}$

50. $y = 2x^3$ eğrisi ile $y = 8x$ doğrusu arasında kalan bölgelerin alanları toplamı kaç br² dir?

A) 4 B) 8 C) 16 D) 24 E) 32

MATEMATİK TESTİ

1. Bu testte 50 soru vardır. Bu test için verilen süre 75 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. $x > 0$ olmak üzere

$x + \sqrt{1,5 - 0,06}$ toplamı bir pozitif tam sayıdır.

Buna göre x en az kaçtır?

A) 0,4 B) 0,5 C) 0,6 D) 0,8 E) 0,9

2. x ve y birer doğal sayı olmak üzere

$x^2 - y^2 = 37$

$z + y = 28$

olduğuna göre, $x - z$ kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

3. $x(|x| + 1) = 6$

denkleminin kaç kökü vardır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. a ve b gerçel sayıları olmak üzere;

$a^2 - 6b = 2$

$b^2 + 2a = -12$

eşitliklerini sağlayan $a + b$ kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. Bir torbada 4 kırmızı ve 6 tane de sarı mendil vardır. Bu torbadan rastgele iki mendil çekiliyor. Mendillerin aynı renkte olma olasılıkları kaçtır?

A) $\frac{7}{15}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{8}{15}$ E) $\frac{4}{9}$

6. $3x^2 - 6x - 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 ise

$\left(\frac{x_1}{x_2} - 2\right)\left(\frac{x_2}{x_1} - 2\right)$

ifadesinin eşiti kaçtır?

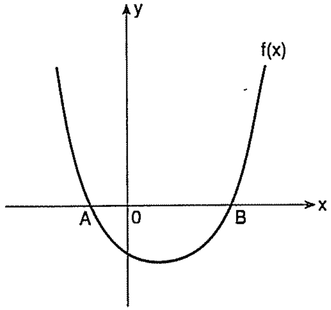
A) 9 B) 13 C) 17 D) 29 E) 33

'. $y = ax^2 + 4$

parabolü üzerindeki bir noktanın $y = x$ doğrusuna göre simetriği $(1, 2)$ ise a kaçtır?

A) $-\frac{3}{4}$ B) -1 C) $-\frac{5}{4}$ D) $-\frac{3}{2}$ E) -2

}.



Şekilde verilen $f(x) = x^2 - 4x + c$ parabolü x eksenini A ve B noktalarında kesmektedir.

$|AB| = 6$ br ise c kaçtır?

A) -2 B) -3 C) -4 D) -5 E) -6

9. $\frac{(x^3+8)(x-2)^2}{4x-x^3} \geq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -2)$ B) $(-2, 0)$ C) $(0, 2)$

D) $(2, \infty)$ E) $(-2, 2) - \{0\}$

10. $m = \sqrt[3]{2}$ olmak üzere

$\frac{1}{m^2+m+1}$

ifadesinin m cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $m - 2$ B) $m - 1$ C) $m + 1$

D) $m + 2$ E) $2m - 1$

11. $(x-y)^2(y-z) - (y-x)(z-y)^2$

ifadesinin çarpanlarından birisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y + x$ B) $y + z$ C) $z + x$

D) $z - x$ E) $2y + x - z$

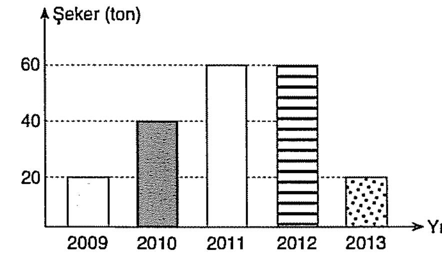
12. $P(x + 2)$ polinomunun kat sayıları toplamı 2, $P(x - 2)$ polinomunun sabit terimi -3 tür.

Buna göre $P(x)$ polinomunun $x^2 - x - 6$ ile bölümündeki kalan nedir?

A) $x - 1$ B) $x + 1$ C) $2x - 1$

D) $2x + 1$ E) $-3x + 2$

13.



Şekildeki sütun grafiğinde 2009 yılında üretime başlayan bir şeker fabrikasının yıllara göre ürettiği şeker miktarları gösterilmiştir.

Buna göre, 2010 yılındaki üretim, tüm üretimin yüzde kaçıdır?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

14. sin(arccosx)

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\sqrt{1-x^2}$ B) $\sqrt{x^2-1}$ C) sinx

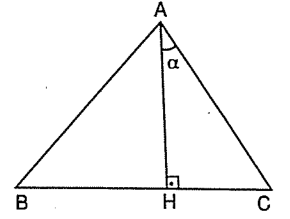
D) x E) cosx

15. $\cot x = \frac{1}{3}$ olduğuna göre,

$\frac{1-\sin 2x}{\cos^4 x - \sin^4 x}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) $-\frac{3}{4}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 3

16.



ABC üçgeninde $m(\widehat{HAC}) = \alpha$, $|AB| = |BC|$

$[AH] \perp [BC]$, $\tan\alpha = \frac{1}{2}$ ise cotB kaçtır?

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{7}{6}$ E) $\frac{7}{8}$

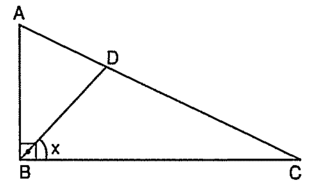
17. $\frac{1}{\sin^2 5°} - \frac{1}{\cos^2 5°} = p.\cos 10°$

olduğuna göre $\cos 20°$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{p-4}{p}$ B) $\frac{p-8}{p}$ C) $\frac{p}{p-4}$

D) $\frac{p}{p-8}$ E) $\frac{p-4}{p-8}$

18.



ABC üçgeninde $m(\widehat{B}) = 90°$, $m(\widehat{DBC}) = x$

$|AB| = |AD| = 2$ cm ve $|DC| = 4$ cm ise $\tan x$ in değeri nedir?

A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) 2 D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{6}$

. $z = a + bi$ ve $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$\frac{1+i}{1-i}.z = 1 + z$$

eşitliğini sağlayan z karmaşık sayısının çarpma işlemine göre tersi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}(1-i)$ B) $\frac{1}{2}(1+i)$ C) $1+i$

D) $-1+i$ E) $2-i$

). $z = -\frac{3}{2} - \frac{3\sqrt{3}}{2}i$

karmaşık sayısının kareköklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{3}{2}i$

C) $\frac{\sqrt{6}}{2} - \frac{\sqrt{6}}{2}i$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$

E) $\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$

1. $\log_4(x+1) = \frac{1}{2} + \log_4 x^2$

denkleminin kökleri toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) -1 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

22. $\log_2 6 = a$ olduğuna göre, $\log_{36} 18$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4 - \frac{2}{a}$ B) $2 - \frac{2}{a}$ C) $1 - \frac{1}{2a}$

D) $1 + \frac{1}{2a}$ E) $4 - \frac{1}{a}$

23. $$\sum_{k=5}^{13} \frac{1}{(k-4)(k-3)}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{7}{10}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{9}{10}$ E) $\frac{11}{10}$

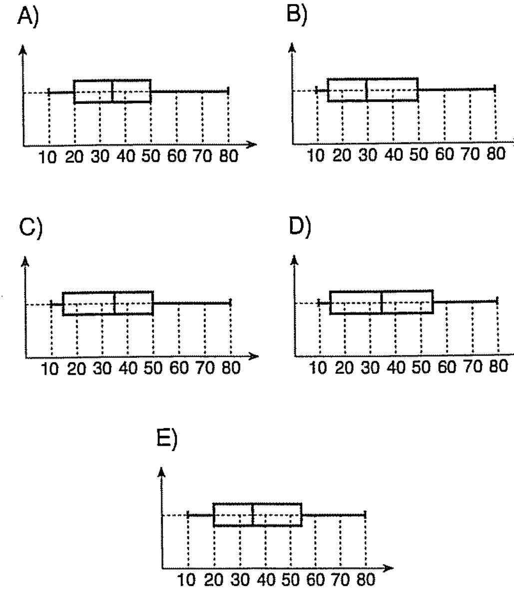
24. $$\sum_{k=3}^{9} \left(\frac{k}{k+1} - \frac{k-1}{k}\right)$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{18}$ B) $\frac{7}{90}$ C) $\frac{5}{33}$ D) $\frac{8}{81}$ E) $\frac{7}{30}$

25. 10, 40, 60, 10, 20, 30, 40, 80

veri grubuna ait kutu grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



26. $$\sum_{k=0}^{\infty} 2^{-k}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

27. (a_n) aritmetik dizisinde, $a_2 + a_5 = x$ ve $a_{11} = y$ ise a_6 nın x ve y cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x+2y}{3}$ B) $\frac{x-y}{2}$ C) $\frac{x+y}{2}$

D) $\frac{x+y}{3}$ E) $\frac{x-y}{3}$

28. Bir hareketlinin t saniyede aldığı yol,

$s(t) = t^2 + 4t + 6$ (metre)

denklemi ile veriliyor. Buna göre, bu hareketlinin kaçıncı saniyedeki hızı 50 m/sn dir?

A) 23 B) 22 C) 21 D) 20 E) 19

29. $h(x) = f(x^2 - x)$

olduğuna göre, $h'(2)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f'(2)$ B) $2.f'(2)$ C) $3.f'(2)$

D) $4.f'(2)$ E) $5.f'(2)$

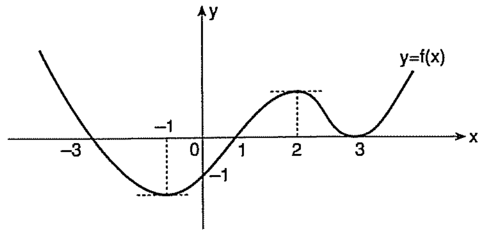
30. $f(x) = x^2 - 4x - 5$

parabolüne hangi noktadan çizilen teğet x eksenine paralel olur?

A) (3, −8) B) (2, −9) C) (1, −8)

D) (0, −5) E) (−1, 0)

31.



Şekilde verilen $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiğine göre, aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

I. $f'(-1) = f'(2) = f'(3) = 0$

II. $f'(-2).f'(1) < 0$

III. $f'(0).f'(4) < 0$

IV. $f'(-4).f'(-2) < 0$

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV

D) Yalnız I E) Yalnız II

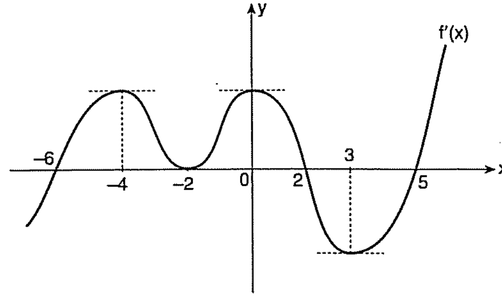
32. $f(x) = \frac{1}{10}x^5 + x^3 + 2x + 1$

fonksiyonunun konveks (dış bükey) olduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 0)$ B) $(-\infty, 1)$ C) $(-1, 1)$

D) $(-1, \infty)$ E) $(0, \infty)$

33.



Şekildeki grafik f fonksiyonunun türev fonksiyonunun grafiğidir. Buna göre f fonksiyonunun ekstremum değerler aldığı noktaların apsisleri toplamı kaçtır?

A) 2 B) 1 C) 0 D) −1 E) −2

34. $f(x) = \frac{2}{x}$

fonksiyonunun başlangıç noktasına en yakın noktasının, başlangıç noktasına olan uzaklığı kaç birimdir?

A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) $2\sqrt{2}$

D) $2\sqrt{3}$ E) 4

ESEN YAYINLARI

35. $f(x) = \frac{x^2 - 5x - 3}{x - 1}$

eğrisinin asimptotlarının kesim noktası aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1, 1) B) (1, 0) C) (1, −1)

D) (1, −2) E) (1, −3)

36. $A^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$ ve $A.B = \begin{bmatrix} -11 \\ 5 \end{bmatrix}$

olduğuna göre, B matrisinin elemanları toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

37. $|A| = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & -1 & 2 \\ 2 & 3 & -1 \end{vmatrix}$

determinantının değeri kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 9 D) 13 E) 15

38. $f : R \to R$, $f(x) = 3x + 2$ ve $g : R \to R$, fonksiyonları için $(g^{-1}of)(x) = 6x + 2$ ise $g(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3x - 1$ B) $2x - 1$ C) $\frac{x-1}{3}$

D) $\frac{x+2}{2}$ E) $x - \frac{2}{3}$

39. $f(x - 1) = f(x - 2) + 4$

biçiminde tanımlanan f fonksiyonunda $f(8) = 24$ ise $f(4)$ nedir?

A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

40. $f : Z \to Z$, $f(x) = 2x^2 - 30x + 37$

olarak tanımlanan $f(x)$ fonksiyonunun en küçük değeri kaçtır?

A) −70 B) −75 C) −78 D) −80 E) −85

ESEN YAYINLARI

41. $f(x) = \begin{cases} 3x+a & , x<2 \\ 4 & , x=2 \\ x+b & , x>2 \end{cases}$

fonksiyonu $x=2$ değeri için sürekli ise a.b kaçtır?

A) −6 B) −4 C) −2 D) 2 E) 4

42. $\lim_{x \to e^-} \frac{x}{1-\ln x}$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) 0 C) 1 D) e E) ∞

43. $\lim_{x \to 0} \frac{\sin x . \sin 2x . \sin 3x}{x^2 . \sin 4x}$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

44. $\int e^{2x+2} dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2e^{2x+2} + c$ B) $e^{2x+2} + c$ C) $\frac{1}{2}e^{2x+2} + c$ D) $e^x + c$ E) $\frac{1}{2}e^x + c$

45. $\int_{-3}^{1} x|x| dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{22}{3}$ B) −8 C) $-\frac{25}{3}$ D) $-\frac{26}{3}$ E) −9

46. $\int_{-\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} d(\sin x)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

47. $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sin^2 x} dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

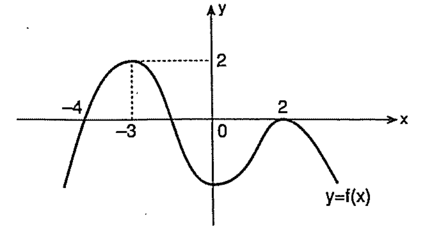
48. $\int_{0}^{1} \frac{\ln x}{\sqrt{1-x^2}} dx$ integralinde $x = \sin t$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\int_{0}^{\frac{\pi}{2}} \ln(\sin t) dt$ B) $\int_{0}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\ln(\sin t)}{\cos t} dt$

C) $\int_{0}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\ln(\sin t)}{\sin t} dt$ D) $\int_{0}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\ln(\sin t)}{t} dt$

E) $\int_{0}^{\frac{\pi}{2}} \cos t . \ln(\sin t) dt$

49.



Yukarıdaki grafiğe göre, $\int_{-3}^{2} (f'(x) + f''(x)) dx$ integralinin sonucu kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

50. $y^2 = x$ eğrisi, $y = 3$ doğrusu ve y ekseni ile sınırlı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) $\frac{9}{2}$ B) 6 C) $\frac{15}{2}$ D) 8 E) 9

MATEMATİK TESTİ

1. Bu testte 50 soru vardır. Bu test için verilen süre 75 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. $\sqrt{4+\sqrt{x}} - \sqrt{4-\sqrt{x}} = \sqrt{2}$

eşitliğini sağlayan x kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 12

2. $a = \sqrt[3]{5}$ olmak üzere,

$(1 - \sqrt{a})^2.(a^2 + a + 1)^2.(1 + \sqrt{a})^2$

ifadesinin eşiti nedir?

A) −16 B) −4 C) 4 D) 16 E) 24

3. $-2 < x < 3$ olduğuna göre,

$\frac{|x^2 - x - 6|}{x - 3} + x + 6$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 2x E) 2x + 6

4. $\frac{6}{0,3} - (0,5)^{-2}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 10 B) 12 C) 16 D) 20 E) 22

5. Bir torbada 2 beyaz, 4 kırmızı ve n tane mavi bilye vardır. Torbadan çekilen iki bilyenin, ikisinin de mavi gelmesi olasılığı $\frac{1}{12}$ olduğuna göre n kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. $x^2 - 10x + 4 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. $x_1 < x_2$ olduğuna göre $\sqrt{x_1} - \sqrt{x_2}$ kaçtır?

A) $\sqrt{6}$ B) $\sqrt{3}$ C) $-\sqrt{2}$ D) $-\sqrt{3}$ E) $-\sqrt{6}$

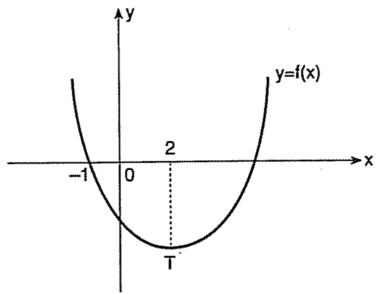
x ve y birbirinden farklı asal sayılar olmak üzere,

$m = x^3 . y^4$ ve $n = y^5 . x^2$ dir.

OKEK(m, n) = A ve OBEB(m, n) = B ise

$\frac{A}{B}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) x B) y C) xy D) x^2y E) xy^2



y = f(x) parabolünün T tepe noktasının apsisi 2 dir. Parabol x eksenini (–1, 0) noktasında kestiğine göre, $\frac{f(1)}{f(4)}$ kaçtır?

A) $\frac{8}{5}$ B) $\frac{9}{5}$ C) 2 D) $\frac{11}{5}$ E) $\frac{12}{5}$

9. $\frac{x(9-x^2)}{x^2-4x-5} \geq 0$

eşitsizliğini gerçekleyen pozitif tam sayıların toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

10. $(x^2 - 1) P(x) = x^3 + ax + b$

eşitliğini sağlayan P(x) polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

11. $P(2x + 1) = 2x^3 - x^2 + 1 - P(x)$

koşulunu sağlayan P(x) polinomunun kat sayılar toplamı 5 tir.

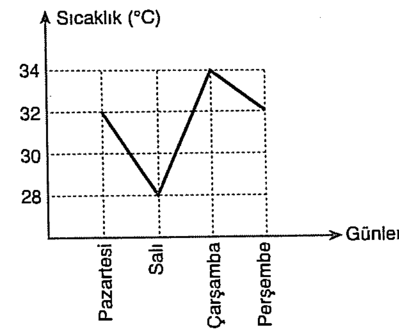
P(x) polinomunun (x – 3) ile bölümündeki kalan nedir?

A) –5 B) –3 C) –1 D) 3 E) 5

ESEN YAYINLARI

Diğer sayfaya geçiniz.

12.



Şekildeki çizgi grafiğinde bir şehirdeki haftanın ilk 4 gününe ait hava sıcaklık değişimi verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

I. Bu 4 gündeki sıcaklık ortalaması 31,5 °C dir.

II. En büyük sıcaklık artışı salı ve çarşamba günleri arasında olmuştur.

III. En çok sıcaklık düşüşü pazartesi ve salı günleri arasında olmuştur.

A) I ve III B) II ve III C) Yalnız I D) Yalnız II E) I, II ve III

13. $\sin x - \cos x = \frac{1}{4}$

olduğuna göre sin2x in değeri nedir?

A) $\frac{15}{32}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{15}{16}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{8}$

14. $x \in \left(0, \frac{\pi}{8}\right)$ olmak üzere,

$\sin x.\cos x.\cos 2x = \frac{\sqrt{2}}{8}$ ise x nedir?

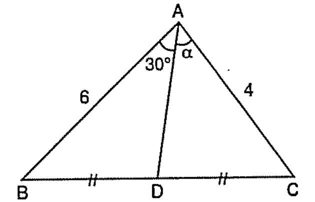
A) $\frac{\pi}{20}$ B) $\frac{\pi}{18}$ C) $\frac{\pi}{16}$ D) $\frac{\pi}{12}$ E) $\frac{\pi}{10}$

15. $\frac{1}{\sin 10°} - \frac{\sqrt{3}}{\cos 10°}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 4

16.



ABC üçgeninde $m(\widehat{BAD}) = 30°$, $m(\widehat{DAC}) = \alpha$

|BD| = |DC|, |AB| = 6 cm, |AC| = 4 cm ise

sinα kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

17. $\tan(\arccos x) = \sqrt{3}$

eşitliğini sağlayan pozitif x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $2\sqrt{3}$

ESEN YAYINLARI

Diğer sayfaya geçiniz.

8. $(3 + i)z = 9 - \bar{z}$

eşitliğini sağlayan z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir? ($i^2 = -1$, $\bar{z}$, z nin eşleniğidir.)

A) $2 - i$ B) $2 + i$ C) $1 - 2i$ D) $1 + 2i$ E) $1 - i$

9. $z = 3 - 4i$

sayısının esas argümenti θ ise sin2θ kaçtır?

A) $-\frac{24}{25}$ B) $-\frac{3}{5}$ C) $\frac{9}{17}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{24}{25}$

20. $\log_a(x + 1) + \log_{\frac{1}{a}} x = 1$

olduğuna göre, x in a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{a-1}$ B) $\frac{1}{a+1}$ C) $a - 1$ D) $a + 1$ E) $\frac{1}{a}$

21. $\left.\begin{aligned} \log_a 16 &= 8 \\ \log_2 a &= b \end{aligned}\right\}$ olduğuna göre

$\log_b\left(\frac{1}{128}\right)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 7 B) 6 C) $-\frac{7}{2}$ D) -6 E) -7

22. $\prod_{k=3}^{9}\left(1-\frac{1}{k-1}\right)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{9}$

23. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$\sum_{k=1}^{65} i^k$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) i C) $-i$ D) -1 E) 0

ESEN YAYINLARI

24. 2, 3, 4, 2, 4

veri grubunun standart sapması kaçtır?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

25. $\sum_{k=0}^{\infty} 2.3^{2-k}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

26. Genel terimi a_n olan bir aritmetik dizi için

$\sum_{k=1}^{n} a_k = \frac{3n(n+9)}{2}$ dir.

Buna göre $\frac{a_5}{a_6}$ kaçtır?

A) $\frac{9}{10}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{6}$

27. $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$

olduğuna göre, A^{2008} matrisi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ B) $2.\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ C) $2^{1004}\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

D) $2^{2008}\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ E) $2^{1004}\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$

28. $\begin{vmatrix} x+3a & -1 \\ a+2 & x \end{vmatrix} = 0$

denkleminin bir kökü 2 ise a reel sayısı kaçtır?

A) -1 B) $-\frac{6}{7}$ C) $-\frac{5}{7}$ D) $-\frac{4}{7}$ E) $-\frac{3}{7}$

29.

y, 3, f, x, −3, 0, 3, g

Şekilde f ve g fonksiyonlarının grafiği verilmiştir. Buna göre $((fof)^{-1}og)(0)$ ın değeri kaçtır?

A) -6 B) -3 C) 0 D) 3 E) 6

ESEN YAYINLARI

30. $f: R - \{2\} \rightarrow R - \{3\}$, $f(x) = \dfrac{ax+b}{cx-d}$

fonksiyonu bire bir ve örten bir fonksiyon olduğuna göre $\dfrac{a+d+c}{2c-a-d}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) –3 B) –2 C) –1 D) 1 E) 2

31. $|z - i| = |z + 2|$

eşitliğine karşılık gelen z karmaşık sayılarının geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerdan hangisidir?

A) $2x + 4y + 3 = 0$ B) $3x + 2y + 3 = 0$
C) $4x + 2y + 1 = 0$ D) $2x + 4y + 1 = 0$
E) $4x + 2y + 3 = 0$

32. A = {1, 2, 3, 4} ve B = {4, 5, 6, 7} olmak üzere A dan B ye tanımlı

f : {(1, 4), (2, 7), (3, 5), (4, 6)} fonksiyonu için

$f(4) + f^{-1}(4)$ kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

33. $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{|x+1| + |x| - 3}{x-1}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

34. $f(x) = \begin{cases} ax+b &, x<2 \text{ ise} \\ 3 &, x=2 \text{ ise} \\ 2x+a &, x>2 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu R de sürekli olduğuna göre a + b kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

35. $\lim\limits_{x \to \frac{\pi}{8}} \dfrac{2\cos^2 2x - 1}{\sin 16x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir

A) –1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

Diğer sayfaya geçiniz.

36. $\dfrac{d}{dx}\left(\ln \sqrt[3]{\dfrac{e^x}{x+1}}\right)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\dfrac{x}{3(x+4)}$ B) $\dfrac{x+1}{3x+2}$ C) $\dfrac{x}{3(x+1)}$

D) $\dfrac{2x}{3(x+1)}$ E) $\dfrac{x+1}{3(x+2)}$

37. Bir f(x) fonksiyonu için

$f(1) = f'(1) = 3$ tür.

$y = f^3(x)$ fonksiyonunun $x = 1$ noktasındaki teğetinin eğimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 3 C) 9 D) 27 E) 81

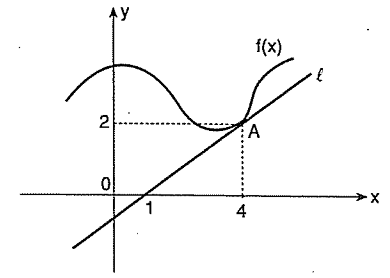
38. $f(x) = a.\ln x + bx^2 + x - 2$

fonksiyonunun $x = 1$ ve $x = 2$ apsisli noktalarda yerel ekstremum değerleri vardır.

Buna göre, a + b kaçtır?

A) $-\frac{1}{6}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $-\frac{5}{6}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{4}{3}$

39.



Yukarıdaki şekilde, f(x) fonksiyonunun A(4, 2) noktasındaki teğeti olan ℓ doğrusu x eksenini (1, 0) noktasında kesmiştir.

$g(x) = x.f(x^2)$ olmak üzere, $g'(2)$ kaçtır?

A) 6 B) $\frac{19}{3}$ C) $\frac{20}{3}$ D) 7 E) $\frac{22}{3}$

40. $f(x) = x^{\ln x}$

olduğuna göre, $f'(e)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 1 B) 2 + ln2 C) 1 + ln2
D) ln2 E) 2

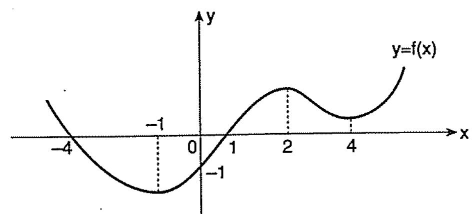
41. $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 1$

fonksiyonu $x = -1$ noktasında x eksenine teğet olduğuna göre, a kaçtır?

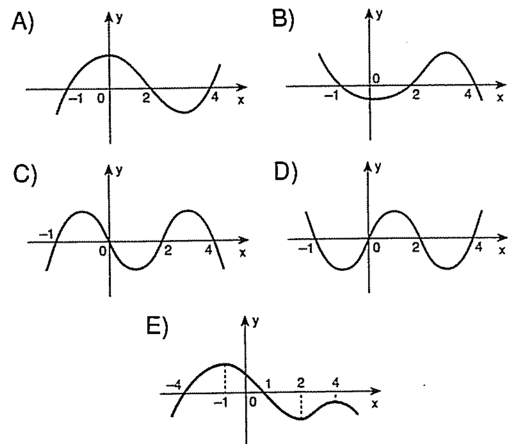
A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) –1

Diğer sayfaya geçiniz.

42.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. Buna göre, $f'(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



43.

D C
A O B

Yarıçapı 4 cm olan yarım çember içine yerleştirilmiş ABCD dikdörtgeninin alanı en çok kaç cm^2 dir?

A) 9 B) $9\sqrt{3}$ C) 12 D) $12\sqrt{2}$ E) 16

44. $\int \frac{3x^2 - 5x}{x^2}dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - 5.\ln|x| + c$
B) $3x - 5.\ln|x| + c$
C) $3x^2 - 5.\ln|x| + c$
D) $x + 5.\ln|x| + c$
E) $-5.\ln|x| + c$

45. $\int_{\frac{\pi}{24}}^{\frac{\pi}{8}} 4(\cos^4 2x - \sin^4 2x)\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{3}{2}$ B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2-\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{1+\sqrt{2}}{2}$

46. $f(0) = 2$ ve $f(2) = 6$ olmak üzere,

$\int_0^2 [x + f'(x)]dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Diğer sayfaya geçiniz.

47. $\int \frac{\cos^2 x}{1+\sin x}dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

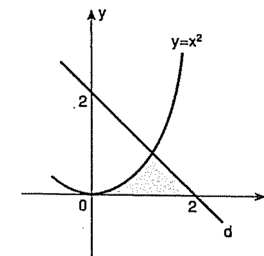
A) $x + \cos x + c$
B) $x - \cos x + c$
C) $x + \sin x + c$
D) $x - \sin x + c$
E) $x.\cos x + c$

48. $\int_1^e x.\ln x\,dx$

integralinde $\ln x = u$ dönüşümü uygulanırsa integral aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

A) $\int_0^1 e^{2u}\,du$
B) $\int_0^e u.e^{2u}\,du$
C) $\int_1^e u.e^{u}\,du$
D) $\int_0^1 u.e^{u}\,du$
E) $\int_0^1 u.e^{2u}\,du$

49.



$y = x^2$ parabolü, x ekseni ve d doğrusunun arasında kalan taralı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) $\frac{5}{6}$ B) 1 C) $\frac{7}{6}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 2

50. $y = x^3$ eğrisi, $x = 4$ doğrusu ve x ekseni ile sınırlı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) 64 B) 60 C) 56 D) 48 E) 32

MATEMATİK TESTİ

1. Bu testte 50 soru vardır. Bu test için verilen süre 75 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. $\sqrt[a]{3} = \sqrt[b]{2}$ olduğuna göre,

$$3^{\frac{b}{a}} - 2^{\frac{a}{b}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

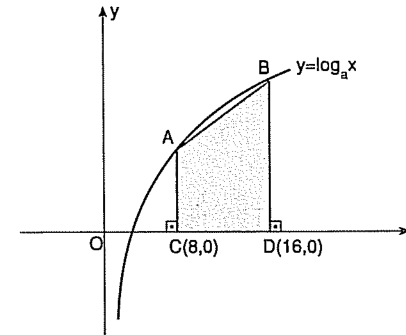
2. $\frac{xy}{z} = 3$, $\frac{xz}{y} = 4$, $\frac{yz}{x} = 6$ olduğuna göre,

$$(x - y)(x + y) + z^2$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) –18 B) –12 C) 6 D) 16 E) 18

3.



Grafik $y = \log_a x$ fonksiyonuna aittir.
ABDC yamuğunun alanı 14 br^2 ve C(8, 0) D(16, 0) ise a kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) 4

4. A = {1, 2, 3, 4, 5, 6}
kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde 1 ve 2 bulunur?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

ESEN YAYINLARI

5. Bir çantada 3 yeşil, 5 sarı kalem vardır. Çantadan art arda alınan 3 kalemden ilk ikisinin sarı diğerinin yeşil olma olasılığı nedir?

A) $\frac{6}{7}$ B) $\frac{8}{15}$ C) $\frac{5}{28}$ D) $\frac{4}{25}$ E) $\frac{7}{55}$

6. Rasyonel katsayılı ikinci dereceden bir denklemin köklerinden biri $1 - \sqrt{a}$ ise bu denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + 2x - a^2 = 0$
B) $x^2 - 2x - a = 0$
C) $x^2 - 2x + 1 - a = 0$
D) $x^2 - 2x - 1 + a = 0$
E) $x^2 - 2x + a = 0$

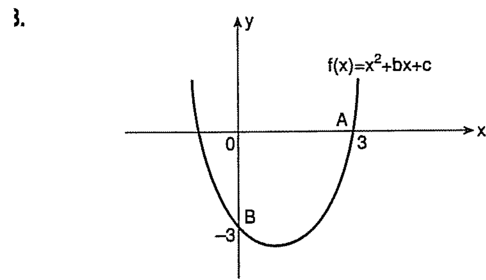
Diğer sayfaya geçiniz.

7. $3^a + 3^{-b}(3^b - 3^{a+b})$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3^a B) 3^{-a} C) -1 D) 1 E) 3

8.



Şekildeki $f(x) = x^2 + bx + c$ fonksiyonunun grafiği A(3, 0), B(0, –3) noktalarından geçmektedir. f(x) in en küçük değeri kaçtır?

A) –3 B) $-\frac{7}{2}$ C) $-\frac{18}{5}$ D) –4 E) $-\frac{9}{2}$

9. $\dfrac{x^2(x-4)}{-x-3} \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane tam sayı vardır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

10. $(x^2 - 2x)P(x) = x^4 + ax^2 + bx + b - 3$

eşitliğini sağlayan P(x) polinomu için P(1) kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

11. $\dfrac{x^2 - y^2 + 2x + 1}{x - y + 1}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + y$ B) $x - y - 1$ C) $x - y + 1$ D) $x + y - 1$ E) $x + y + 1$

12. a bir gerçel sayı ve $|a| \leq 3$ olmak üzere

$3a + 2b = 2$

eşitliğini sağlayan b tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

13. $\dfrac{1 + \cos 20°}{\sin 20°}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) sec10° B) tan10° C) cot10° D) 1 E) cosec10°

14. $\dfrac{1 - \tan^2 15°}{\tan 15°}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

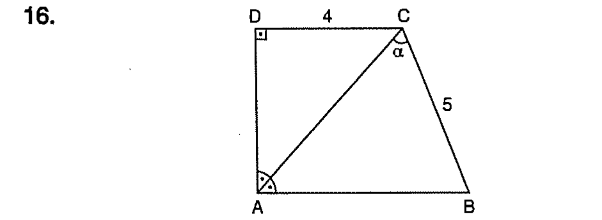
A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ E) $2\sqrt{3}$

15. $\sin(x + 20°) = \cos(x + 70°)$

eşitliğini sağlayan x değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 50° B) 70° C) 90° D) 140° E) 180°

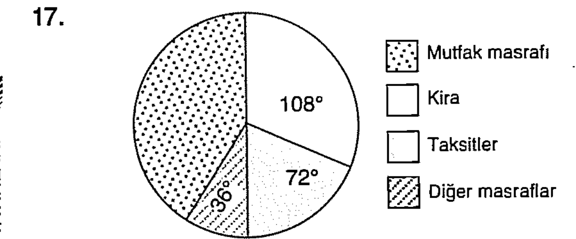
16.



ABCD yamuğunda, [AD] ⊥ [DC], [AC] açıortay $|DC| = 4$ cm, $|CB| = 5$ cm, $m(\widehat{ACB}) = \alpha$ ise $\tan\alpha$ nın değeri nedir?

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 3 E) 7

17.



Bir memurun 1800 ₺ olan maaşını nerelere harcadığı yukarıdaki grafikte belirtilmiştir. Bu memurun mutfak masrafı, kira giderinden kaç ₺ fazladır?

A) 150 B) 160 C) 170 D) 180 E) 190

18. $\sin 54° = \dfrac{\sqrt{5} + 1}{4}$

olduğuna göre, sin18° nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\sqrt{5}+1}{8}$ B) $\frac{\sqrt{5}-2}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$

9. $|z - 2 + 5i| = 4$
eşitliğini sağlayan $z = x + yi$ karmaşık sayılarının geometrik yeri olan eğriye $A(-3 - 2i)$ noktasından çizilen teğetin uzunluğu kaç birimdir?

A) 3 B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{2}$

20. $\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{2007} + \left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{2008}$

Yukarıda verilen işlemin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-1 + i$ B) $1 - i$ C) $-1 - i$ D) $1 + i$ E) $2i$

21. $\log_3 5 = a$ ve $\log_3 7 = b$
olduğuna göre, $\log_{25} 63$ ifadesinin a ve b türünden değeri nedir?

A) $\frac{1+b}{2a}$ B) $\frac{2+b}{2a}$ C) $\frac{3+b}{2a}$ D) $\frac{b}{1+a}$ E) $\frac{2b}{2+a}$

22. $\sqrt[3]{9(\log_{\frac{1}{3}} x)^3 + (\log_3 x)^3} = 4$

eşitliğini sağlayan x değeri hangisidir?

A) 9 B) 3 C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{27}$

23. $\prod_{k=0}^{n} \left(\frac{k^2 + 5k + 6}{k^2 + 7k + 10}\right)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{n}$ B) $\frac{n+1}{n+2}$ C) $\frac{1}{n+2}$ D) $\frac{12}{n+5}$ E) $\frac{12}{(n+4)(n+5)}$

24. $\sum_{k=0}^{8} (2k + a) = 36$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 4 B) 2 C) −4 D) −5 E) −6

25. 3, a, b, c, 37
bir aritmetik dizinin ardışık 5 terimi ise $a+b+c$ kaçtır?

A) 40 B) 48 C) 56 D) 60 E) 62

26. $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{2^{k+2}}{3^{k-1}}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

27. Bir geometrik dizide 10. terim 4. terimin x katı ise 26. terim 17. terimin kaç katıdır?

A) $x^3.\sqrt{x}$ B) $\sqrt[3]{x^2}$ C) $\sqrt[3]{x}$ D) x E) $x\sqrt{x}$

28. $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 1 & -3 & 2 \\ 4 & 3 & 1 \end{bmatrix}$

matrisi için $|A^{-1}|$ determinantının değeri kaçtır?

A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) 3

29. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$

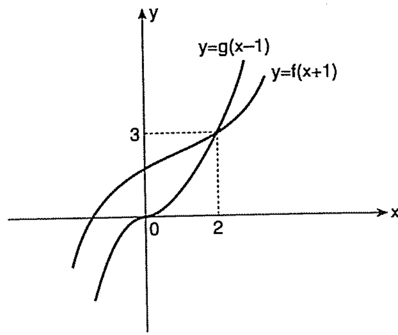
matrisi için $A^2 + A^T$ matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -2 & 0 \end{bmatrix}$

30. Reel sayılarda tanımlı bire bir ve örten f fonksiyonu için
$f(2x) - f(x) = 3$ ve $f^{-1}(5) = 2$
olduğuna göre, $f^{-1}(8)$ kaçtır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

31.



Şekilde f(x+1) ve g(x–1) fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir. Buna göre, $(fog)^{-1}(3)$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) –1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

32. $f : [-2, 3) \rightarrow R,\ f(x) = x^2 - 2x - 4$
olmak üzere f(x) fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) [–5, 4] B) [–5, 4) C) (–5, 4]
D) [–4, 3] E) (–1, 4]

33. $\lim\limits_{x \to 3} \dfrac{\left(\sin\frac{\pi}{2}x\right)+1}{\cos\frac{\pi}{6}x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\pi$ B) –1 C) 0 D) 1 E) π

34. f(x) = sin2x olduğuna göre,

$$\lim_{h \to 0} \frac{f\left(\frac{\pi}{8}+h\right)-f\left(\frac{\pi}{8}\right)}{h}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) 1 E) $\sqrt{2}$

35. Ardışık 20 çift sayıdan ilk 9 tanesinin medyanı 14 olduğuna göre, sonraki 11 tanesinin medyanı kaçtır?

A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

36. $f(x) = \sum\limits_{k=1}^{4} (kx^2)$

olduğuna göre, f'(1) ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 20 B) 18 C) 16 D) 15 E) 10

Diğer sayfaya geçiniz.

37. $f(x) = 2^x$
olduğuna göre, f'(x) in f(x) cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) f(x).ln2 B) $f^2(x)$.ln2
C) (f(x) + 1).ln2 D) $f(x^2)$.ln2
E) 2.f(x).ln2

38. f : R → R, f(x) = |3 – x| + 2
olduğuna göre, f(2) + f'(4) toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

39. $e^{-\sin^2 x}\dfrac{d}{dx}\left(xe^{\sin^2 x}\right)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

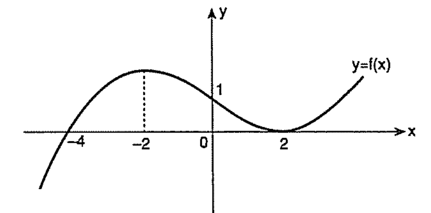
A) 1 + x.sin2x B) sin2x – 1 C) sinx – 1
D) cos2x + 1 E) 0

40. Aşağıdaki önermelerden hangileri doğrudur?

I. Bir fonksiyonun limitinin olduğu noktasında türevi de vardır.
II. Bir fonksiyonun sürekli olduğu noktasında türevi de vardır.
III. Bir fonksiyon türevli olduğu noktasında süreklidir.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

41.



Şekilde verilen y = f(x) fonksiyonunun grafiğine göre f(x).f'(x) > 0 eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

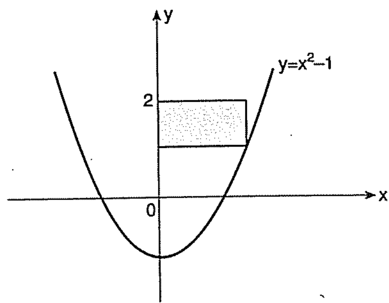
A) (–∞, –2) B) (2, ∞)
C) (–4, –2) ∪ (2, ∞) D) (–4, 2)
E) (–2, 2)

42. $f(x) = x^3 + ax^2 - 2$
eğrisinin dönüm noktasındaki teğetinin eğimi –1 ise a aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $\sqrt{5}$

Diğer sayfaya geçiniz.

43.



Bir köşesi $y = x^2 - 1$ parabolü üzerinde olan taralı dikdörtgenin alanı en çok kaç br² dir?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

44. $\int_{3}^{6} \frac{x\,dx}{\sqrt{x-2}}$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 8 B) $\frac{25}{3}$ C) $\frac{26}{3}$ D) 9 E) $\frac{28}{3}$

45. $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} \frac{\sin^3 x + 1}{\sin^2 x} dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) –1 B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

46. $\int \frac{e^x dx}{e^{2x} + 4}$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}\arctan e^x + c$ B) $\frac{1}{2}\arctan \frac{e^x}{2} + c$

C) $\arctan e^x + c$ D) $\arctan \frac{e^x}{2} + c$

E) $2\arctan \frac{e^x}{2} + c$

47. $\int \frac{\ln x}{x} dx$

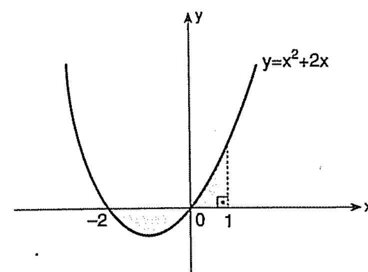
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}.\ln^2 x + c$ B) $\ln^2 x + c$

C) $\frac{1}{2}.\ln x + c$ D) $2.\ln x + c$

E) $2.\ln^2 x + c$

48.



Yukarıdaki grafikte verilen taralı bölgelerin alanları toplamı kaç br² dir?

A) 3 B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{7}{3}$ D) 2 E) $\frac{5}{3}$

ESEN YAYINLARI

Diğer sayfaya geçiniz.

49. $\int \frac{dx}{x^2 + 10x}$

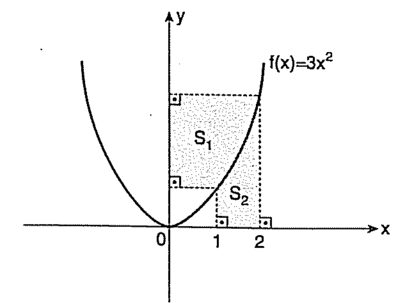
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $5.\ln\left|\frac{x}{x+10}\right| + c$ B) $\ln\left|\frac{x}{x+10}\right| + c$

C) $\frac{1}{2}.\ln\left|\frac{x}{x+10}\right| + c$ D) $\frac{1}{5}.\ln\left|\frac{x}{x+10}\right| + c$

E) $\frac{1}{10}.\ln\left|\frac{x}{x+10}\right| + c$

50.



Şekilde $f(x) = 3x^2$ eğrisinin grafiği verilmiştir. S_1 ve S_2 bulundukları taralı bölgelerin alanlarını göstermek üzere $\frac{S_1}{S_2}$ oranı nedir?

A) 4 B) 3 C) $\frac{5}{2}$ D) 2 E) $\frac{3}{2}$

ESEN YAYINLARI

MATEMATİK TESTİ

1. Bu testte 50 soru vardır. Bu test için verilen süre 75 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. $a^{2x} = 0,25$

$b^{2x} = 0,49$

olduğuna göre, $(a.b)^x$ ifadesinin pozitif değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2,5 B) 3,5 C) 0,35 D) 0,25 E) 0,49

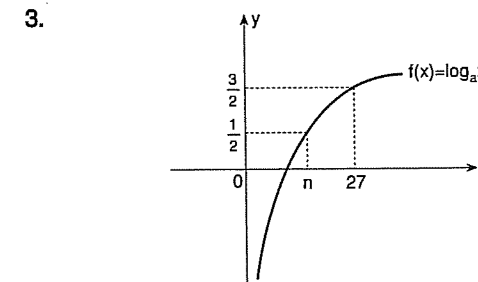
2. $\frac{a}{b} - \frac{b}{a} = \sqrt{2}$ olduğuna göre,

$\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) $\sqrt{5}$ E) $\sqrt{6}$

3.

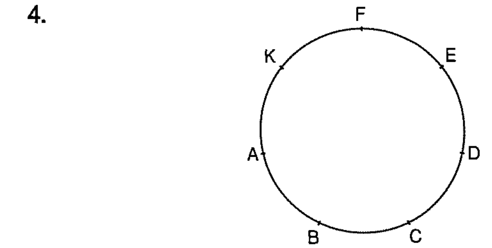


Grafik $f(x) = \log_a x$ fonksiyonuna aittir.

Buna göre, $n \in R$ sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{9}{2}$ D) 3 E) 9

4.



Çember üzerindeki 7 nokta ile oluşturulabilecek çokgenlerden biri seçiliyor. Bunun üçgen olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{10}{11}$ B) $\frac{32}{99}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{34}{99}$ E) $\frac{35}{99}$

5. $\frac{x^2 - px - 15}{x^2 - x - 6}$

kesri sadeleşebildiğine göre p nin alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

A) –2 B) –4 C) –6 D) –8 E) –11

6. $a = \sqrt[4]{2\sqrt{2}}$ olmak üzere,

$(a^8 - 4)^2$

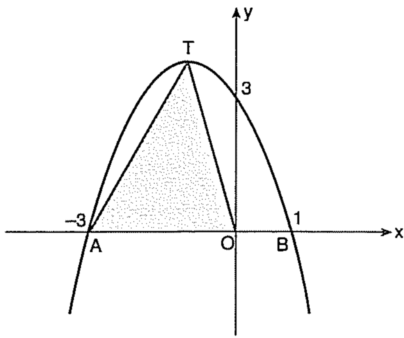
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 24

ESEN YAYINLARI

Diğer sayfaya geçiniz.

7.



Şekildeki parabolün tepe noktası T dir.
A(–3, 0) ve B(1, 0) ise A(TAO) kaç br² dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

8. $\frac{x}{x-1} < x$

eşitsizliğini sağlayan en küçük x tam sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 3

9. $f: R \rightarrow R,\ f(x) = x^4 + 2x^3 + ax^2 + x + b$

polinomu $(x-1)^2$ ile tam bölünebildiğine göre, a.b çarpımı kaçtır?

A) $-\frac{33}{4}$ B) $-\frac{31}{4}$ C) –6 D) $-\frac{15}{2}$ E) $-\frac{9}{4}$

10. $\frac{2x^2}{x^2-y^2} + \frac{y}{y-x} - \frac{x}{x+y}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) –1 C) $\frac{x-y}{x+y}$ D) $\frac{x+y}{x-y}$ E) x + y

11. Bir P(x) polinomunun x^2-2x-3 ile bölümünden kalan $-2x+c$ dir. P(x) polinomunun $x+1$ ile bölümünden kalan 8 ise $x-3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) –8 B) –3 C) 0 D) 5 E) 8

12. sin2x = 0,6 olduğuna göre,
tanx – cotx
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{8}{3}$ C) $-\frac{4}{3}$ D) $-\frac{8}{3}$ E) $-\frac{2}{3}$

ESEN YAYINLARI

13. $2\sin(x+\pi) + 3\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = 0$

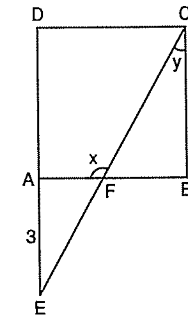
olduğuna göre, tanx aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

14. A(2, 1), B(–1, 3) ve C(4, 2) olmak üzere AB ve AC doğruları arasındaki dar açı α ise tanα kaçtır?

A) 1 B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{7}{4}$ E) 2

15.



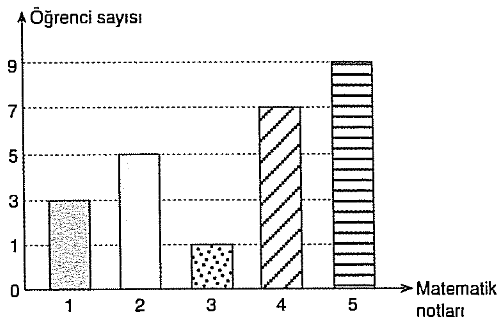
ABCD kare, m($\widehat{AFC}$) = x, m($\widehat{ECB}$) = y
|BC| = 6 cm, |AE| = 3 cm ise sin(x + y) kaçtır?

A) $-\frac{5}{13}$ B) $-\frac{9}{2}$ C) $\frac{5}{13}$ D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{11}{25}$

16. Bir ABC üçgeninde,
tanA = 3tanB = 2
ise tanC kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

17.



Yukarıdaki sütun grafiği bir sınıftaki tüm öğrencilerin matematik dersi yıl sonu notlarını göstermektedir. 3 ve 3 ün üstünde not alanlar başarılı kabul edildiğine göre, matematik dersinden başarısız olanlar sınıfın yüzde kaçıdır?

A) 36 B) 35 C) 34 D) 33 E) 32

18. Karmaşık sayılar kümesi üzerinde Δ işlemi,
$z \,\Delta\, w = z + w + |z - w|$
biçiminde tanımlanıyor. Buna göre,
(1+i) Δ (2+i)
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 + 2i B) 3 + 2i C) 2 + 2i D) 1 + 2i E) 2i

ESEN YAYINLARI

19. $z = x + yi$ olmak üzere,

$z.\bar{z} = z.z^{-1}$

eşitliğini sağlayan $x^2 + y^2$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) -1 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) 0

20. $\log_{12}16 = a$ olduğuna göre,

$\log_{64}24$

ifadesinin a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{4+a}{24a}$ B) $\frac{a+2}{a+4}$ C) $\frac{4+a}{12a}$

D) $\frac{4+a}{a+12}$ E) $\frac{4+a}{6a}$

21. $\log_{\sqrt[3]{\frac{2}{3}}}(\log_{\sqrt{8}}(\log_{\sqrt{3}}3)) = x$

eşitliğini sağlayan x aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 3 C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) 6

22. $\sum_{k=-2}^{a} k^2 = A$ ise $\sum_{k=3}^{a} k^2$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) A + 10 B) A + 8 C) A − 6

D) A − 8 E) A − 10

23. 5, 5, 6, 7, 6, 7, 10, 11, x

veri grubunun ortalaması 7 ise modu kaçtır?

A) 11 B) 10 C) 7 D) 6 E) 5

24. $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{1-2^k}{3^k}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{3}{2}$ B) -1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) -3

Diğer sayfaya geçiniz.

25. İlk n teriminin toplamı

$S_n = 2^n - 1$

olan (a_n) geometrik dizisinde $a_4 + a_5$ kaçtır?

A) 28 B) 27 C) 26 D) 25 E) 24

26. $\frac{1}{a \star b} = 2a + b - 1$

olduğuna göre, $2 \star 3$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{1}{8}$

27. Bir aritmetik dizinin ilk 10 teriminin toplamı 155, ilk 11 teriminin toplamı 187 dir. Bu aritmetik dizinin 9 uncu ve 13 üncü terimleri toplamı kaçtır?

A) 22 B) 44 C) 46 D) 48 E) 64

28. $A = \begin{bmatrix} x & -2 \\ 1 & y \end{bmatrix}$

matrisinin tersi kendisine eşit ise x in alabileceği pozitif değer kaçtır?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $\sqrt{6}$

29. $\begin{vmatrix} 98+a & 100+a \\ 99+a & 101+a \end{vmatrix}$

determinantının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 1 C) 0 D) −1 E) −2

30. $f(x) = |x + 1|$ ve $g(x) = |2x - 1|$

olduğuna göre, $(gof)(x) = 9$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {4} B) {−5} C) {4, −5}

D) {−5, −4} E) {4, −6}

Diğer sayfaya geçiniz.

1. $f : A \to [2, 6],\ f(x) = \dfrac{5x+2}{4}$

olmak üzere, f(x) fonksiyonu bire bir ve örten olduğuna göre, A kümesindeki tam sayılar toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 11

32. $f(2^{x-1}) = x + 1$

olduğuna göre, f(3) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\log_3 12$ B) $\log_2 12$ C) $\log_4 12$

D) $\log_2 6$ E) $\log_3 6$

33. $f(x) = x^2 + x - 1$ fonksiyonu için

$$\lim_{x \to 1} \frac{f^2(x) - f^2(1)}{x - 1}$$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

34. $$\lim_{x \to 216} \frac{\sqrt[3]{x} - 6}{\sqrt{x} - 6\sqrt{6}}$$

limiti aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\dfrac{\sqrt{6}}{3}$ B) $\dfrac{3}{2}$ C) $\dfrac{\sqrt{6}}{9}$ D) $\dfrac{1}{3}$ E) $\dfrac{1}{9}$

ESEN YAYINLARI

35. $\sqrt{x}$ ile $\sqrt{y}$ sayılarının aritmetik ortalaması 4, geometrik ortalaması 2 ise x ile y sayılarının aritmetik ortalaması kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 20 E) 28

36. $f(x) = x(x-1).(x-2) \ldots.. (x-19).(x-20)$

olduğuna göre, f′(18) in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 18! B) 2.18! C) 19!

D) 2.19! E) 0

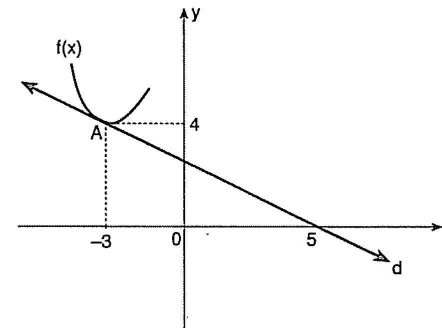
Diğer sayfaya geçiniz.

37. $f(x) = \prod_{n=1}^{4} x^n$

fonksiyonu için f′(2) ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 5.2^{10} B) 2^{12} C) 5.2^{9} D) 2^{10} E) 2^{9}

38.



Bir parçasının grafiği görülen f(x) eğrisi A(–3, 4) noktasında d doğrusuna teğettir.

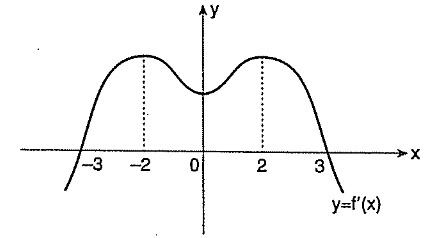
$h(x) = \dfrac{x^2}{f(x)}$ olmak üzere $x = -3$ noktasından h eğrisine çizilen teğetin eğimi nedir?

A) $-\dfrac{37}{32}$ B) $-\dfrac{39}{32}$ C) $\dfrac{15}{16}$

D) $\dfrac{37}{32}$ E) $\dfrac{1}{2}$

ESEN YAYINLARI

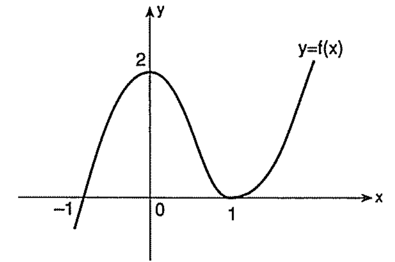
39.



Şekildeki grafik y = f′(x) fonksiyonuna aittir. Buna göre, f(x) fonksiyonunun yerel minimum noktasının apsisi kaçtır?

A) –3 B) –2 C) 0 D) 2 E) 3

40.



Yukarıdaki grafik 3. dereceden bir y = f(x) polinom fonksiyon grafiğidir. Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) x = 1 için f′(1) = 0 dır.

B) x = 1 için f″(1) > 0 dır.

C) $x = \dfrac{1}{2}$ için $f'\left(\dfrac{1}{2}\right) > 0$ dır.

D) x = –1 için f″(–1) < 0 dır.

E) x = 1 , f(x) in iki katlı bir köküdür.

Diğer sayfaya geçiniz.

41.
$$\left.\begin{array}{l} x = 2y + 1 \\ y = \sin t \\ t = z^2 - 1 \end{array}\right\}$$

olduğuna göre, $\frac{dx}{dz}$ nin $z = 1$ için değeri kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

42. Bir malın alış fiyatı x ₺, satış fiyatı y ₺ olmak üzere, x ile y arasında

$y = -x^2 + 15x + 6$

bağıntısı bulunmaktadır. Buna göre, bu malın satışından en fazla kaç ₺ kâr edilebilir?

A) 51 B) 52 C) 53 D) 54 E) 55

43. $f(x) = \frac{ax + 3b}{x - 2b}$

fonksiyonunun asimptotları $(4, -1)$ noktasında kesiştiklerine göre, bu fonksiyon x eksenini hangi noktada keser?

A) (8, 0) B) (6, 0) C) (4, 0) D) (2, 0) E) (1, 0)

44. $\int_0^2 |x^2 - 1|\,dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{3}$ E) 2

45. $\int_0^3 f(x)\,dx = 6$ ve $\int_0^9 [f(x) + 3]\,dx = 12$ ise

$\int_3^9 f(x)\,dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 12 B) 21 C) 0 D) –18 E) –21

46. $\int \frac{\cos x}{\cos^2(\sin x)}\,dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) tan(cosx) + c
B) –cot(sinx) + c
C) cot(sinx) + c
D) –tan(sinx) + c
E) tan(sinx) + c

ESEN YAYINLARI

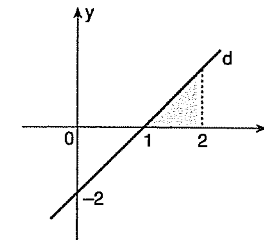
Diğer sayfaya geçiniz.

47. $\int \cot x\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) ln|cosx| + c
B) ln|sinx| + c
C) ln|tanx| + c
D) ln|cotx| + c
E) tanx + c

48.



Şekildeki taralı bölgenin x ekseni etrafında 360° döndürülmesi ile oluşan cismin hacmi aşağıdaki ifadelerden hangisi ile hesaplanır?

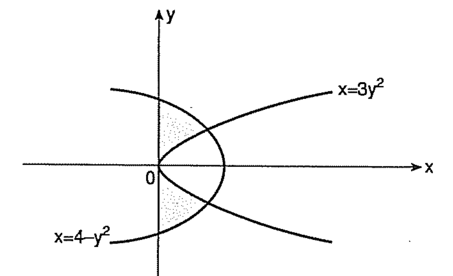
A) $\pi\int_1^2 (x-1)^2dx$
B) $\pi\int_1^2 (2x-2)\,dx$
C) $\pi\int_1^2 (2x-2)^2dx$
D) $\pi\int_1^2 (2x-1)^2dx$
E) $\pi\int_1^2 (x-2)^2dx$

49. $\int x.\sin x\,dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) x.cosx + sinx + c
B) –x.cosx + sinx + c
C) x.cosx – sinx + c
D) –x.sinx + cosx + c
E) x.sinx – cosx + c

50.



Şekildeki eğrilerin denklemi $x = 3y^2$, $x = 4 - y^2$ dir. Taralı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) 1 B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{8}{3}$ D) $\frac{11}{3}$ E) $\frac{16}{3}$

ESEN YAYINLARI

MATEMATİK TESTİ

1. Bu testte 50 soru vardır. Bu test için verilen süre 75 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. $x - y = 6$ olmak üzere,

$$\frac{x^2 - 3x - y^2 + 3y}{y^2 - x^2 + 6x - 9}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) -2 B) -1 C) $-\frac{2}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 1

2. $$\frac{3x+3}{x^2+x+1} \cdot \frac{x^3-1}{1-x^2}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3 B) 1 C) $x - 1$ D) -3 E) $1 - x$

3. $$\frac{2^{x+1}(3^{x+2} - 3^{x+1})}{6^{x+2} - 6^{x+1}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0,3 B) 0,4 C) 0,5 D) 0,6 E) 0,75

ESEN YAYINLARI

4. $$x^2 - (3m - 1)x + 4n = 0$$

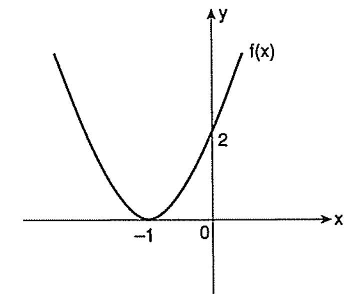
denkleminin kökleri sıfırdan farklı m ve n sayılarıdır. Buna göre m.n çarpımı kaçtır?

A) 14 B) 18 C) 20 D) 24 E) 28

5. 3 tane pozitif tam sayı böleni olan iki basamaklı sayıların en küçük olanı ile en büyük olanının toplamı kaçtır?

A) 71 B) 72 C) 73 D) 74 E) 75

6.



$f(x)$ fonksiyonunun grafiği, şekildeki gibi x eksenine $(-1, 0)$ noktasında teğet olan ve $(0, 2)$ noktasından geçen paraboldür. Buna göre, $f(2)$ kaçtır?

A) 6 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

Diğer sayfaya geçiniz.

7. $(x^2 - 2x)^2 = (2x + 5)^2$
olduğuna göre x in alabileceği kaç farklı reel sayı değeri vardır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

8. Bir P(x) polinomunun $x^3 - 2x + 1$ ile bölümünden kalan $3x^2 + ax - 4$ tür. P(x) polinomunun bir çarpanı $1 - x$ ise a kaçtır?

A) −1 B) 0 C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

9. Reel (Gerçel) sayılar kümesinde

$$x \star y = \begin{cases} x.y & , \ x > y \\ x + y & , \ x < y \end{cases}$$

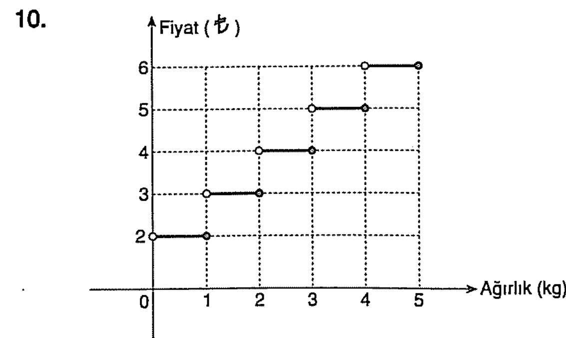
işlemine göre,

$(3 \star 2) \star (3 \star 4)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 13 B) 17 C) 18 D) 35 E) 60

10.



Bir kargo şirketinin 5 kg'a kadar olan paketleri taşıma ücreti yukarıdaki grafikte gösterilmiştir.
Buna göre, ağırlıkları 750 gr, 2500 gr, 4000 gr olan üç paket bu kargo şirketi ile gönderilirse, gönderme ücreti kaç ₺ olur?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

11. $\ln(x - 1) + \ln(x + 1) = \ln(x^2 - 1)$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) R B) Ø C) (−1, 1) D) (0, ∞) E) (1, ∞)

12. $f(\log_2 x) = x^4 + x^2 - 1$

olduğuna göre, $f\left(\frac{1}{2}\right)$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

ESEN YAYINLARI

Diğer sayfaya geçiniz.

LYS deneme sınavı 6

13. $z = \dfrac{(\sqrt{3} + i).(3 - i)^2}{4 - 3i}$

sayısının mutlak değeri kaçtır?

A) 6 B) $6\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{2}$ D) 4 E) $2\sqrt{2}$

14. z bir karmaşık sayıdır.
$z + |z| = 2 + 8i$
olduğuna göre, |z| kaçtır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

15. A = {0, 1, 2, 3, 4, 5}
kümesinin elemanları kullanılarak üç basamaklı kaç farklı çift sayı yazılabilir?

A) 60 B) 90 C) 120 D) 150 E) 216

16. $(2x - 3y)^n$
açılımında 10 tane terim bulunduğuna göre, bu terimlerin kat sayıları toplamı kaçtır?

A) −4 B) −2 C) −1 D) 1 E) 4

17. $\sum_{k=-2}^{6} (kn + 1) = -63$
eşitliğini sağlayan n kaçtır?

A) −6 B) −5 C) −4 D) 2 E) 4

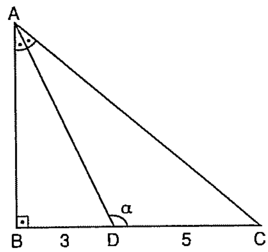
18. Ardışık 11 tek sayının medyanı 17 olduğuna göre, bu sayıların en büyük olanı kaçtır?

A) 31 B) 29 C) 27 D) 25 E) 23

ESEN YAYINLARI

Diğer sayfaya geçiniz.

19.

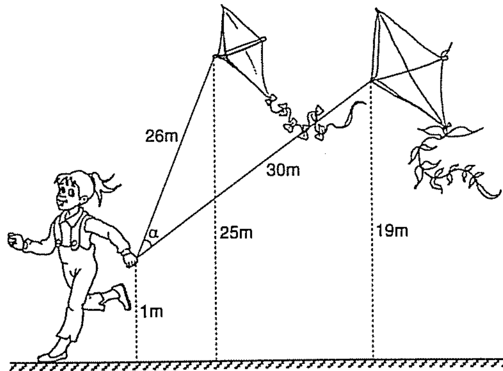


ABC üçgeninde, $[AB] \perp [BC]$, $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$

$m(\widehat{ADC}) = \alpha$, $|BD| = 3$ cm, $|DC| = 5$ cm ise $\tan\alpha$ kaçtır?

A) $-\frac{5}{2}$ B) $-\frac{5}{3}$ C) -2 D) $-\frac{3}{2}$ E) -1

20.



Öykü'nün elindeki uçurtmaların iplerinin uzunlukları 26 m ve 30 m olup yerden uzaklıkları da 25 m ve 19 m dir. Öykü'nün uçurtmaları tutan eli yerden 1 m yükseklikte ve iplerin arasındaki açı α ise $\tan\alpha$ nedir?

A) $\frac{15}{28}$ B) $\frac{30}{59}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{31}{56}$ E) $\frac{33}{56}$

21. $\dfrac{\sin 5a - \sin 3a}{\cos 5a + \cos 3a} = 2$

olduğuna göre, $\sin a$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ D) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{3}{\sqrt{5}}$

22. $\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{2}$ olduğuna göre,

$\sqrt{1-\sin 2x}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) sinx B) cosx C) cosx – sinx D) sinx + cosx E) sinx – cosx

23.

	Öğrencinin Puanı	Sınıfın Aritmetik Ortalaması	Sınıfın Standart Sapması
Fizik	60	40	4
Kimya	80	50	10

Şekildeki tabloda bir öğrencinin girmiş olduğu fizik ve kimya derslerine ait sınav verileri sunulmuştur. Bu derslerin z puanları olan

z_F (fizik dersi z puanı)

z_K (kimya dersi z puanı)

aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $z_F = 2$, $z_K = 5$ B) $z_F = z_K = 5$ C) $z_F = 5$, $z_K = 3$ D) $z_F = z_K = 3$ E) $z_F = 4$, $z_K = 4$

ESEN YAYINLARI

24. $\dfrac{1+\cos\alpha}{\sin\alpha} = \dfrac{1}{3}$ olduğuna göre,

$\dfrac{1-\cos\alpha}{\sin\alpha}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3 B) $\frac{5}{2}$ C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) 1

25. Pozitif tanımlı (a_n) geometrik dizisinde,

$\left.\begin{array}{l} a_5 - a_3 = 72 \\ a_3 - a_1 = 8 \end{array}\right\}$ olduğuna göre, a_4 kaçtır?

A) 27 B) 33 C) 42 D) 60 E) 81

26. $(a_n) = \left(\dfrac{3n-k}{2n+4}\right)$

dizisinin sabit dizi olması için k kaç olmalıdır?

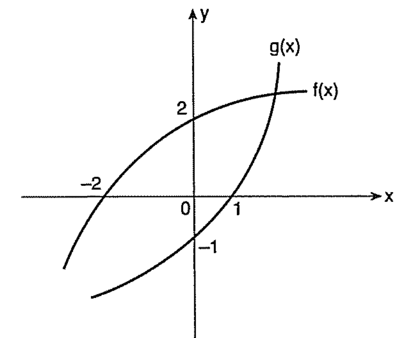
A) –6 B) –4 C) –2 D) 2 E) 4

27. $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{5^{2n}}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{25}{24}$ C) $\frac{1}{25}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{4}$

28.



Şekilde f(x) ve g(x) fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir. Buna göre,

(fog)(1) + (gof)(–2)

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

29. $f : R \to R$, $f(x) = x^3 - 6x^2 + 12x - 10$

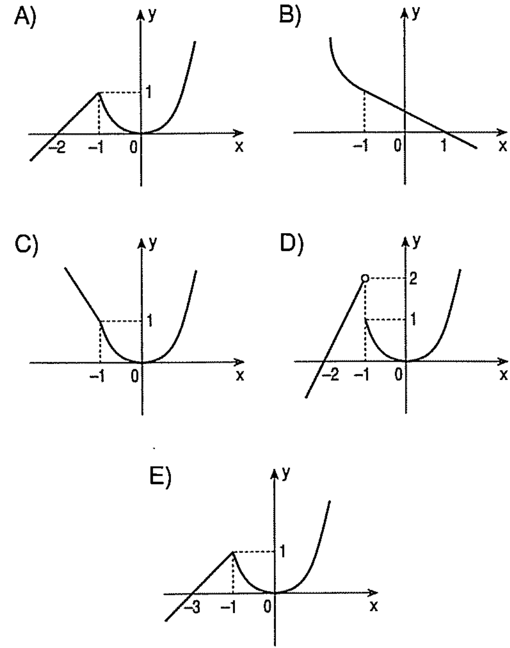
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt[3]{x+2} - 2$ B) $\sqrt[3]{x+2} + 2$ C) $\sqrt[3]{x-2} + 2$ D) $\sqrt[3]{x-2} - 2$ E) $\sqrt[3]{x-2} + 1$

ESEN YAYINLARI

30. $f(x) = \begin{cases} x^2 & , \quad x \geq -1 \\ x+2 & , \quad x < -1 \end{cases}$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



31. $f(x) = \dfrac{x-2}{x^2+bx+c}$

fonksiyonu $R-\{-2, 1\}$ aralığında sürekli olduğuna göre, b.c kaçtır?

A) −6 B) −4 C) −2 D) −1 E) 0

32. $\lim\limits_{a \to b} \dfrac{a^3-b^3}{(a-b)\cos(a-b)}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) b B) 2b C) b^2 D) $2b^2$ E) $3b^2$

33. $\lim\limits_{x \to \infty} (\sqrt{x+1}-\sqrt{x})$

limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) −1 B) 0 C) 1 D) 2 E) ∞

34.

$y = f(x)$ fonksiyonunun üzerindeki A(1, 4) noktasından çizilen teğet, x eksenini B(6, 0) noktasında kesiyor.

$g(x) = [f(x)]^2$ olduğuna göre, g(x) fonksiyonunun üzerindeki $x = 1$ apsisli noktasından çizilen teğetin eğimi kaçtır?

A) $-\frac{32}{5}$ B) $-\frac{30}{5}$ C) $-\frac{28}{5}$ D) $-\frac{26}{5}$ E) $-\frac{24}{5}$

35. $f(x) = x^2.g(3x)$, $g(6) = 4$ ve $g'(6) = 2$

olduğuna göre, $f'(2)$ kaçtır?

A) 28 B) 36 C) 40 D) 44 E) 48

36. $f : [-3, 1] \to R$, $f(x) = x^3 + 3x^2 + 1$

fonksiyonunun alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

37.

Şekilde $f(x) = \dfrac{ax^2+bx+c}{x^2+dx+e}$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre $a + b + c + d + e$ toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

38. $f(x) = -x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 2x + d$

fonksiyonunun yerel minimum değeri 6 ise d kaçtır?

A) 6 B) $\frac{13}{2}$ C) 7 D) $\frac{15}{2}$ E) 8

39. $f : R \to R$, $f(x) = x^3 - x^2 + cx + 2$

fonksiyonu her $x \in R$ için artan ise c aşağıdaki aralıkların hangisinde değer almalıdır?

A) (−1, 1) B) (0, 1) C) (0, ∞)

D) $\left(\frac{1}{4}, \infty\right)$ E) $\left(\frac{1}{3}, \infty\right)$

40. $f(x) = \begin{cases} x^2+1 & , \quad x \geq 1 \\ ax+2b & , \quad x < 1 \end{cases}$

fonksiyonunun $x = 1$ noktasında türevli olabilmesi için b kaç olmalıdır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

41. $f(x) = x^2 - 5x + 7$
parabolü üzerindeki bir noktanın koordinatları toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

42. $\int_0^2 \frac{x}{x+2}dx$
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 + ln4 B) 2 – ln4 C) 2 – ln2
D) 2 + ln2 E) 2

43. $\int \frac{\sin x}{1+\cos^2 x}dx$
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) arccos(sinx) + c B) arctan(cosx) + c
C) –arctan(sinx) + c D) arctan(sinx) + c
E) –arctan(cosx) + c

44. $f(x) = \begin{cases} x+1 & , x<2 \\ 2x-1 & , x \geq 2 \end{cases}$
olduğuna göre, $\int_0^3 f(x)dx$ integralinin eşiti kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

45. $\int_{\frac{1}{2}}^{1} \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}dx$
integralinde x = sint dönüşümü yapılırsa hangi integral elde edilir?

A) $\int_{\frac{1}{2}}^{1} \sin t\, dt$ B) $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \sin t\, dt$
C) $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \cos t\, dt$ D) $\int_{\frac{1}{2}}^{2} \sin t\, dt$
E) $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \sin 2t\, dt$

46. $\frac{d}{dx}\int_{\sin x}^{0} \frac{dt}{2+t}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2+\sin x}$ B) $\frac{\cos x}{2+\sin x}$
C) ln(2 + sinx) D) $\frac{-\cos x}{2+\sin x}$
E) –ln(2 + sinx)

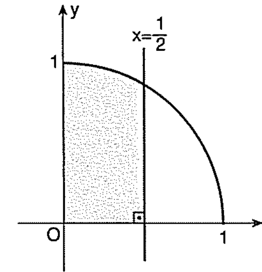
Diğer sayfaya geçiniz.

ESEN YAYINLARI

47. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin x - \cos x)dx$
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

48.



Denklemi $x^2 + y^2 = 1$ olan çeyrek çember, $x = \frac{1}{2}$ doğrusu ve eksenler arasında kalan taralı bölgenin x ekseni etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan dönel cismin hacmi kaç br³ tür?

A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{3\pi}{8}$ C) $\frac{5\pi}{12}$ D) $\frac{11\pi}{24}$ E) $\frac{\pi}{2}$

49. $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 2 & 4 \end{bmatrix}$ matrisi için
$\sum_{i=1}^{2}\prod_{j=2}^{3} a_{ij}$
ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

50. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ ve $B = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & -4 \end{bmatrix}$
matrisleri C.A = B eşitliğini sağladığına göre, C matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} -1 & 6 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -4 & -10 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} -2 & 4 \\ 7 & -7 \end{bmatrix}$
D) $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 0 & -4 \\ -3 & -1 \end{bmatrix}$

ESEN YAYINLARI

MATEMATİK TESTİ

1. Bu testte 50 soru vardır. Bu test için verilen süre 75 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. $$\frac{x-1}{x-\frac{1}{x}} : \frac{1}{1+\frac{1}{x}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) x D) 2x E) x + 1

2. $$\frac{2^x+2^{x-1}+2^{x+1}}{4^x+4^{x+1}}=\frac{7}{5}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

3. $$\frac{1+\sqrt{5}}{1-\sqrt{3}+\sqrt{5}-\sqrt{15}}+\frac{3}{2\sqrt{3}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) $-\frac{1}{2}$ E) –1

4. $$\frac{x^2(x+4)}{(3-x)^3}\geq 0$$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

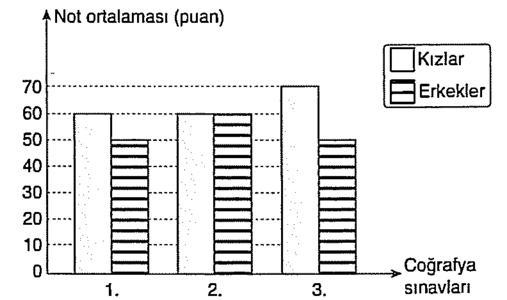
A) –4 B) –5 C) –6 D) –7 E) –8

5. $$(1-2x)(x^2-1)-(2x-1)(x-x^2)=0$$

eşitliğini sağlayan x gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

A) $-\frac{3}{2}$ B) –1 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

6.



Yukarıdaki sütun grafiğinde, bir sınıftaki kız ve erkek öğrencilerin coğrafya dersinin ilk üç sınavındaki not ortalamaları gösterilmiştir.

Grafikteki verilere göre, kızların not ortalaması, erkeklerin not ortalamasından kaç puan fazladır?

A) 5 B) 8 C) 9 D) 10 E) 15

7. $f(x) = 2x^2 - 4x + m - 1$
fonksiyonunun grafiği x eksenine teğet ise m kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

8. $P(x - 1) = x^3 + x^2 - 1$
olduğuna göre, $P(x + 1)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $f(x) = |x - 1|$ ve $g(x) = |2x + 3|$
olmak üzere $(fog)(x) = 5$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) −4 B) −3 C) −2 D) 1 E) 2

10. $x \star y = x^2 + a(x \star y) - y^2$
işlemine göre, $3 \star 4 = 7$ eşitliğini sağlayan a kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 2 D) 3 E) 4

11. $\sqrt{\log x} = \log\sqrt{x}$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{1, 10^4\}$ B) $\{1, 10^2\}$ C) $\{1, 10\}$
D) $\left\{1, \frac{1}{10}\right\}$ E) $\{10^2, 10^4\}$

12. $\log 7 = a$ ve $\log 2 = b$ olduğuna göre
$\log 560$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2a + 3b + 1$ B) $a + 3b + 1$
C) $3a + b + 1$ D) $3a + 2b + 1$
E) $a + b + 3$

13. $z = x + yi$ olduğuna göre,
$|z - 1| = |z - i|$
eşitliğini sağlayan (x, y) ikililerinin geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x$ B) $y - x = 1$ C) $y + x = 1$
D) $y - x = 1$ E) $y + x = -1$

14. $\dfrac{|(i^{10} + i^{13} + i^{19})^3|}{2i}$
işleminin sonucu kaçtır? ($i^2 = -1$)

A) $\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{i}{2}$ D) $-\frac{i}{2}$ E) 1

15. 2221100 sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek 7 basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 120 B) 140 C) 150 D) 180 E) 210

16. Bir kutuda siyah ve kırmızı piller vardır. Kutudan rastgele alınan bir pilin siyah çıkma olasılığı $\frac{1}{6}$ dır.
Kutuda 4 tane siyah pil olduğuna göre kaç tane kırmızı pil vardır?

A) 12 B) 15 C) 16 D) 20 E) 24

17. $\sum_{i=1}^{n} a_i = n(n + 5)$
eşitliğini sağlayan, a_5 kaçtır?

A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

18. $\sum_{i=1}^{10} \prod_{k=1}^{9} k$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 9! B) 10! C) 9! + 10
D) 9! + 10! E) 9!.10!

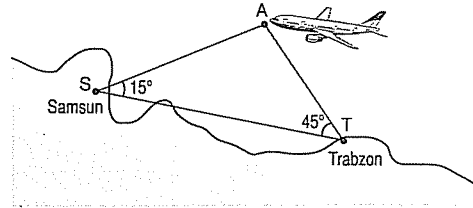
19. $\sin 2x = \frac{2}{3}$ olduğuna göre,

$$\frac{\sin^3 x + \cos^3 x}{\sin x + \cos x}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) $\frac{4}{3}$

20.



Samsun-Trabzon arası 240 km dir. Trabzon'dan kalkan bir uçak A gibi bir noktada iken uçağın konumu yukarıdaki şekilde ifade edilmiştir. A noktasının varış noktasına olan uzaklığı kaç km dir?

A) $60\sqrt{6}$ B) $64\sqrt{6}$ C) $72\sqrt{6}$ D) $80\sqrt{6}$ E) $96\sqrt{6}$

21. $$\frac{1-\cot^2 20°}{1+\cot^2 20°}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) tan40° B) sin40° C) cos40° D) –cos40° E) –sin40°

22. $0 \le x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$\cos x = \frac{2}{3}$ ise tan2x kaçtır?

A) $-4\sqrt{5}$ B) $-2\sqrt{5}$ C) $-\sqrt{5}$ D) $2\sqrt{5}$ E) $4\sqrt{5}$

23. x = sin85°
y = cos12°
z = cos350°
olduğuna göre x, y, z arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) x < y < z B) y < x < z C) z < x < y D) x < z < y E) y < z < x

24. $$\frac{1}{1-\sin x} + \frac{1}{1+\sin x} = \frac{8}{3}$$

denklemini sağlayan x dar açısı kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

LYS deneme sınavı 7

25. 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 9, 10

veri grubuna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Alt çeyrek değeri 6 dır.
B) Üst çeyrek değeri 9 dur.
C) Medyan 8 dir.
D) Aritmetik ortalama 6 ile 7 arasındadır.
E) Çeyrekler açıklığı 3 tür.

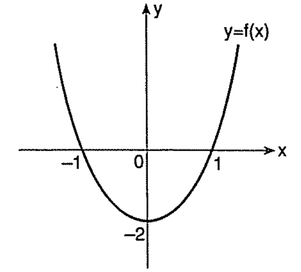
26. Genel terimi $a_n = 2n + 1$ olan aritmetik dizinin ilk 10 teriminin toplamı kaçtır?

A) 100 B) 105 C) 110 D) 115 E) 120

27. Bir geometrik dizinin ilk üç terimi
(a + 6) , (2a – 6) ve (4a – 21)
olduğuna göre, bu dizinin beşinci terimi kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 6

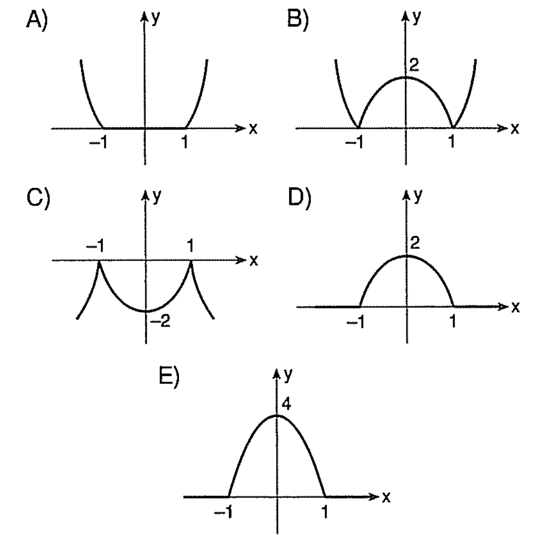
28.



Şekildeki grafik y = f(x) fonksiyonuna aittir. Buna göre,

g(x) = |f(x)| – f(x)

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

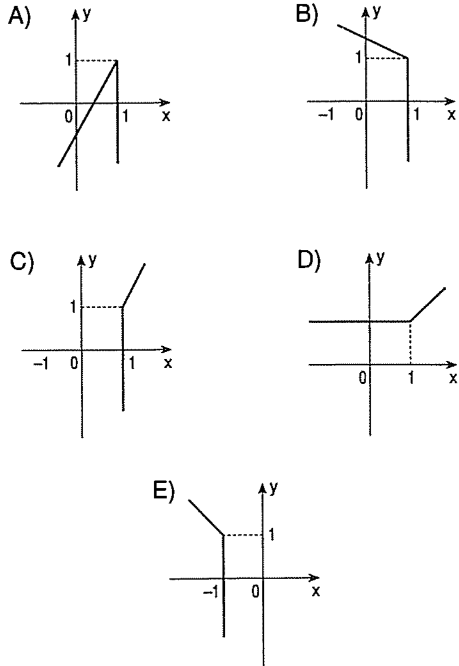


29. (fog)(x) = 2x + 1 ve (goh)(x) = 2 – x ise
f(1) – 2h(1)
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 1 C) 0 D) –1 E) –2

ESEN YAYINLARI

30. $x = |y - 1| + y$
bağıntısının grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



31. $f(x) = \begin{cases} \dfrac{\sin^2 x}{1-\cos x}, & x \neq 0 \\ a, & x = 0 \end{cases}$

fonksiyonu $x = 0$ noktasında sürekli ise a kaçtır?

A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) 0

32. $\lim\limits_{x \to 3} \dfrac{2 - \sqrt{a + x}}{x - 3}$

limitinin eşiti bir gerçel sayı olduğuna göre, a kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

33. $\lim\limits_{x \to y} \dfrac{y\sqrt{y} - x\sqrt{x}}{\sqrt{y} - \sqrt{x}}$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3y B) 2y C) 3x D) 2x E) 0

34. $f(x) = \ln x$
fonksiyonunun orijinden geçen teğetinin eğimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{e^2}$ B) $\frac{1}{e}$ C) 1 D) e E) e^2

ESEN YAYINLARI

35. $f(x) = 1 + \ln x$
olduğuna göre, $(f^{-1})'(2)$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) –1 B) 0 C) 1 D) e E) 2e

36. $f(x) = \dfrac{x^2 + 4}{x^2 + bx + 1}$

eğirisinin bir düşey asimptota sahip olmaması için b hangi aralıkta değer almalıdır?

A) (–2, 2) B) (–2, 0) C) (–1, 1) D) (0, 1) E) (0, 2)

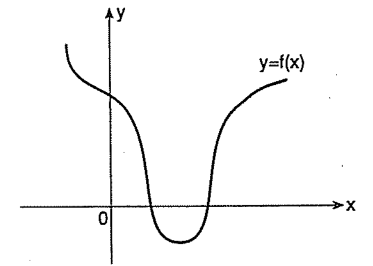
37. $f(x) = x^2 + g(3x - 2)$ ve $g'(4) = 6$
olduğuna göre, $f'(2)$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

38. Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi daima artandır?

A) $f(x) = -2x + 1$
B) $f(x) = 2x^2 + 1$
C) $f(x) = 2^x + 1$
D) $f(x) = -2x^2 + 1$
E) $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+1}$

39.



Şekilde grafiği verilen $f(x) = ax^4 + x^2 + bx + c$ fonksiyonunun grafiğine göre a, b, c sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) +, +, + B) +, –, + C) +, –, – D) +, +, – E) –, –, +

40. $f(x) = x^2 + 1$
eğrisinin hangi noktasındaki teğeti $2x - 3y + 1 = 0$ doğrusuna diktir?

A) (–1, 2) B) $\left(-\frac{3}{4}, \frac{25}{16}\right)$ C) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{5}{4}\right)$ D) (0, 1) E) $\left(\frac{2}{3}, \frac{11}{9}\right)$

ESEN YAYINLARI

Diğer sayfaya geçiniz.

41. Hacmi 64 cm^3 olan dikdörtgenler prizmalarından yüzey alanı en küçük olanın yüzey alanı kaç cm^2 dir?

A) 84 B) 90 C) 96 D) 102 E) 108

42. $\int \frac{x^3-1}{x^2-x}dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x^2}{2} - x + \ln|x| + c$ B) $x^2 - x + \ln|x| + c$

C) $x^2 + x + \ln|x| + c$ D) $\frac{x^2}{2} + x + \ln|x| + c$

E) $\frac{x^2}{2} + x + \frac{1}{x} + c$

43. $\int_0^{\frac{3\pi}{2}} \sqrt{1-\cos^2 x}\,dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

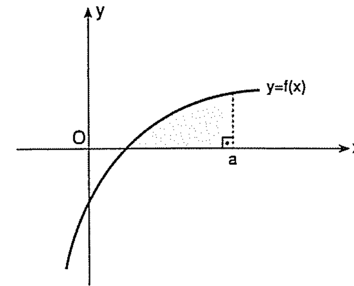
44. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2\theta \, d\theta}{2+\cos\theta}$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) $2\ln 3 + 1$

D) $\ln 3 - 2$ E) $4\ln\frac{2}{3} + 2$

45.



$\int_0^a f(x)dx = 3$ ve $\int_0^a |f(x)|dx = 9$

olduğuna göre, taralı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

46. $\int \frac{x^3}{x-2}dx - \int \frac{8}{x-2}dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + 4x + c$ B) $x^3 + x^2 + 4x + c$

C) $\frac{x^3}{3} + x^2 + 4x + c$ D) $x^3 + \frac{x^2}{2} + 4x + c$

E) $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + 2x + c$

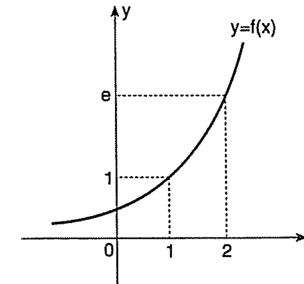
Diğer sayfaya geçiniz.

47. $\int_0^1 (2x+1)(x^2+x+2)^3 dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 52 B) 56 C) 60 D) 64 E) 68

48.



Şekilde verilen $y = f(x)$ in grafiğine göre,

$\int_1^2 \frac{f'(x)\,dx}{f(x)}$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) e

D) e + 1 E) e − 1

49. $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}^2 - 3\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

ifadesinin eşiti aşağıdaki matrislerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ -6 & 3 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 9 & 4 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 11 & 2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} 11 & -2 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 9 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

50. $A = \begin{bmatrix} 3 & \log_3 x \\ 2^y & |z-3| \end{bmatrix}$ ve $B = \begin{bmatrix} 3 & 8 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$

olmak üzere $A = B^T$ ise $x + y + z$ kaçtır?

(B^T : B matrisinin transpozesidir (devriğidir.))

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

MATEMATİK TESTİ

1. Bu testte 50 soru vardır. Bu test için verilen süre 75 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. $\left(\dfrac{a-1}{a^2-3a+2}\right):\left(\dfrac{a+6}{a^2-4}+\dfrac{1}{a+2}\right)$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{2}{a-2}$ D) $\frac{2}{(a-2)^2}$ E) a + 2

2. $x + y = 4$ ve $x^2 - y^2 + 4x + 4 = 12$

eşitliklerini sağlayan x kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) –1 E) –3

3. $a + c = 5$ ve $b = \sqrt{5}$ olduğuna göre,

$(a^2 - b^2 - c^2 + 2bc) : \dfrac{a+b-c}{a+b+c}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 18 D) 20 E) 24

4. $(x - 1)(4 - x) > 0$

$(3x + 2)(x - 3) < 0$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi (a, b) aralığı ise a – b kaçtır?

A) 2 B) $\frac{5}{3}$ C) –1 D) $-\frac{5}{3}$ E) –2

ESEN YAYINLARI

5. $x = 2t - 1$

$y = t^2 + 2$

parametrik denklemi ile verilen y = f(x) parabolünün alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. x ve y iki basamaklı doğal sayıları için

$x! = 380 \cdot y!$

olduğuna göre, x + y kaçtır?

A) 35 B) 36 C) 37 D) 38 E) 39

Diğer sayfaya geçiniz.

7. $x^2 + ax + b = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
$x^2 - 4x + 6 = 0$ denkleminin kökleri
$x_1 + 3$ ve $x_2 + 3$ ise a kaçtır?

A) –3 B) –2 C) 1 D) 2 E) 3

8. $P(x + 1) = Q(x) + x - 2$
eşitliğini sağlayan P(x) polinomunun x ile bölümünden kalan 3 ise Q(x) in x + 1 ile bölümünden kalan nedir?

A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

9. Bir çarpanı $(x + 1)$ olan üçüncü dereceden bir polinom $x^3 - 4x^2 + x + 5$ ile bölündüğünde kalan 4 tür. Buna göre bu polinomun sabit terimi kaçtır?

A) –1 B) 5 C) 9 D) 20 E) 24

10. $(x^3 + 3y^2)^n$
ifadesinin açılımında $x^9.y^4$ çarpanını bulunduran terimin kat sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 27 B) 30 C) 64 D) 80 E) 90

11. $\log_2 x + \log_x 4 = 3$
eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

12. $f(x) = \log_2(3x - 1)$
olduğuna göre, $f^{-1}(7)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 43 B) 42 C) 41 D) 40 E) 39

Diğer sayfaya geçiniz.

LYS deneme sınavı 8

13. $|z| \leq 1$ olmak üzere,
$|z + 3 - 4i|$
ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

14. Karmaşık düzlemdeki görüntüsü $(1, -\sqrt{3})$ noktası olan karmaşık sayının eşleniğinin kutupsal biçimde yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2(cos30° + isin30°)
B) 2(cos60° + isin60°)
C) cos30° + isin30°
D) cos60° + isin60°
E) 2(cos120° + isin120°)

15. A = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6}
kümesinin elemanları ile $a > b > c$ olmak üzere kaç farklı abc üç basamaklı sayısı yazılabilir?

A) 20 B) 24 C) 28 D) 30 E) 35

16. Bir madeni paranın arka arkaya 6 kez atılması sonucu 2 tura, 4 yazı gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{9}{64}$ B) $\frac{7}{32}$ C) $\frac{15}{64}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{9}{32}$

17. $\sum_{k=0}^{x-1} (2k - 7) = 0$
eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

18. $\prod_{n=2}^{15} \log_n(n+1)$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

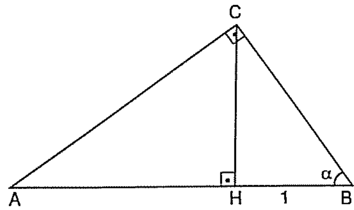
Diğer sayfaya geçiniz.

$\sin\frac{\pi}{8}.\sin\frac{5\pi}{8}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{\sqrt{2}}{4}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{4}$

D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{2}$



ABC üçgeninde, $[AC] \perp [BC]$, $[CH] \perp [AB]$

$m(\widehat{ABC}) = \alpha$, $|HB| = 1$ cm ise $|HA|$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\cos^2\alpha$ B) $\sin^2\alpha$ C) $\frac{1}{2}\sin2\alpha$

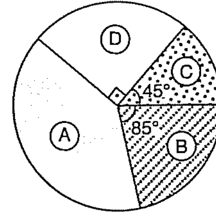
D) $\cot^2\alpha$ E) $\tan^2\alpha$

1. $\frac{2\sin4x}{1+\cos4x} = \frac{3}{2}$

eşitliğini sağlayan $\cot2x$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 1 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

22.



Şekildeki dairesel grafikte günlük gazetelerden dördünün haftalık tirajları gösterilmiştir.
Bu dört gazetenin toplam tirajı 900 000 adet olduğuna göre, A gazetesi D gazetesinden kaç bin adet fazla tiraja sahiptir?

A) 100 B) 110 C) 120 D) 125 E) 130

23. $\sqrt{\frac{1+\cos50°}{2}}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) sin25° B) cos25° C) sin50°

D) cos50° E) sin40°

24. $\sin(2x+17°).\cos(13°-2x)+\cos(2x+17°).\sin(13°-2x)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$

D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) 1

25. $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{2^{n-1}-3^{n}}{4^{n}}$

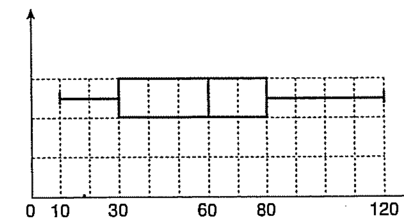
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{5}{2}$ C) $-\frac{3}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{9}{4}$

26. Bir aritmetik dizinin 5. ve 6. terimlerinin toplamı 12 olduğuna göre, ilk 10 teriminin toplamı kaçtır?

A) 45 B) 54 C) 60 D) 66 E) 72

27.



Şekildeki grafik bir sınıftaki öğrencilerin okul dışındaki zamanlarda ders çalışma sürelerini dakika olarak göstermektedir.
Buna göre, çeyrekler açıklığı kaçtır?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

28. $f : R-\{2\} \to R-\{3\}$, $f(x) = \frac{3x-3}{x-2}$

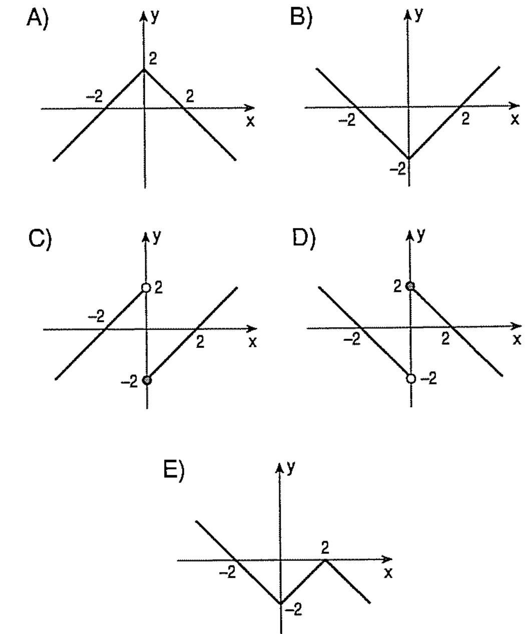
$g : R \to R$, $g(x) = x+4$

biçiminde tanımlanan f ve g fonksiyonu için $(f^{-1}og)(2) = a$ ise a kaçtır?

A) 2 B) $\frac{8}{3}$ C) 3 D) $\frac{10}{3}$ E) 4

29. $f(x) = |x| - 2$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



30. $f(x) = a^{3x+4}$ olduğuna göre.

$$\frac{f(x-1)}{f(x-2)}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f\left(-\frac{1}{3}\right)$ B) $f\left(-\frac{2}{3}\right)$ C) $f\left(-\frac{4}{3}\right)$

D) $f\left(-\frac{5}{3}\right)$ E) $f(-3)$

31. $\lim_{x\to\infty} (\sqrt{x^2+9x+1} - x)$

limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5

32. $\lim_{x\to\infty} \frac{3x}{e^{3x}}$

limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

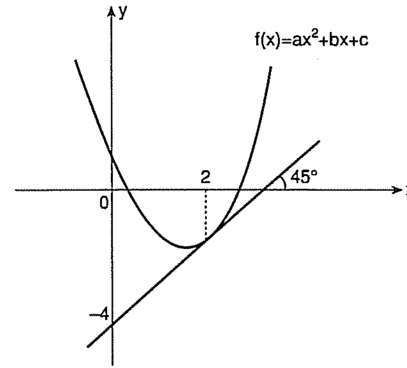
A) 0 B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 1 E) 3

33. $f(x) = \begin{cases} mx+2 & , x \geqslant 2 \\ \frac{x^2-4}{|x-2|} & , x < 2 \end{cases}$

biçiminde tanımlı fonksiyon $\forall x \in R$ için sürekli olduğuna göre m kaçtır?

A) −4 B) −3 C) −1 D) 2 E) 3

34.



Şekildeki grafikte f(x) fonksiyonunun x = 2 noktasındaki teğeti x ekseni ile 45° lik açı yapmıştır. Buna göre b + c kaçtır?

A) 3 B) 2 C) −3 D) −6 E) −8

35. $f(2-3x) = m.\sin 2x$ ve $f'(2) = -2$ olduğuna göre m kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

36. $f(x) = \begin{cases} x^2+mx+1 & , x<2 \\ x+n & , x \geq 2 \end{cases}$

fonksiyonu $\forall x \in R$ için türevli olduğuna göre, m + n kaçtır?

A) −2 B) −3 C) −4 D) −5 E) −6

37. $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$ fonksiyonunun $y = -3x - 4$ doğrusuna paralel teğetinin değme noktasından geçen normalinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 3x - 1$ B) $y = -3x - 5$

C) $y = -\frac{1}{3}(x-5)$ D) $y = \frac{1}{3}(x+5)$

E) $y = \frac{1}{3}x - \frac{4}{3}$

38. $f(x) = \frac{ax-4}{x+2}$

fonksiyonunun daima artan olması için a ne olmalıdır?

A) $a \geq 2$ B) $a > 2$ C) $a > -2$

D) $a < -2$ E) $a \leq -2$

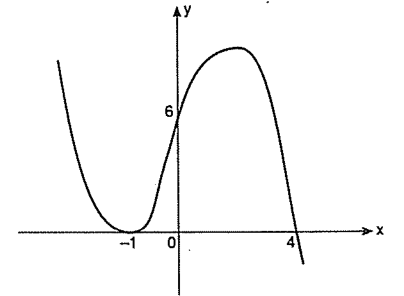
39. $f : R \to R$ her noktada türevli bir fonksiyon ve $f'(1) = 4$ olduğuna göre,

$$\lim_{h\to 0} \frac{f(1-2h) - f(1-4h)}{h}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

40.



Yukarıdaki eğri aşağıdaki fonksiyonlardan hangisinin grafiği olabilir?

A) $y = -2(x+4)(x-1)^2$

B) $y = -3(x+4)(x-1)^2$

C) $y = -\frac{5}{2}(x-4)(x+1)^2$

D) $y = -2(x-4)(x+1)^2$

E) $y = -\frac{3}{2}(x-4)(x+1)^2$

41. $y^2 = \frac{1}{2}x$ parabolünün $x - y + 3 = 0$ doğrusuna en yakın noktasının apsisi kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) 2 E) 4

42. $F(x) = \int_{x}^{x^2+1} e^t dt$

olduğuna göre, $F'(1)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2e^2 - e$ B) $2e^2 - 2$ C) $2e^2 - 1$

D) $e^2 - e$ E) $e^2 - 1$

43. $\int_{0}^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 2x . \sin 2x \, dx$

integralinde $\cos 2x = u$ dönüşümü uygulanırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\int_0^1 -2u^2 du$ B) $\int_0^1 2u^2 du$ C) $\int_0^1 \frac{u^2}{2} du$

D) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} -2u^2 du$ E) $\int_0^1 u^2 du$

44. f ve g, R → R ye tanımlı iki fonksiyon olmak üzere,

$g'(x) = 2x + 1$, $g(1) = 3$ ve

$\int f(x).g(x)dx = \frac{x^4}{4} - x$ ise

f(x) aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - 1$ B) $x + 1$ C) $x^2 - 1$

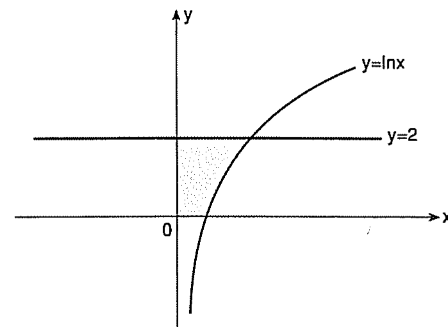
D) $x^3 + 1$ E) x

45. $\int_0^1 \sqrt[3]{x^5 - x^3} \, dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{1}{8}$ B) $-\frac{3}{8}$ C) 0 D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{1}{8}$

46.



Şekildeki taralı alan kaç br² dir?

A) $e^2 - 1$ B) $e^2 + 1$ C) $2e^2 + 1$

D) $e^2 + 5$ E) $1 + 5e^2$

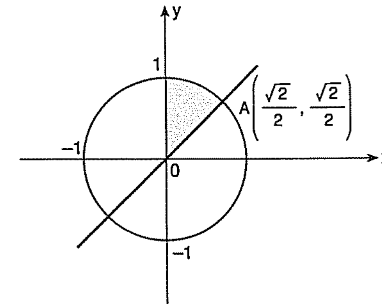
LYS deneme sınavı 8

47. $\int_a^b (2x + 1) = 24$ ve $a + b = 7$

olduğuna göre, b − a kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

48.



Yukarıdaki taralı alan aşağıdaki integrallerden hangisi ile ifade edilir?

A) $\int_0^{\frac{\sqrt{2}}{2}} \left(\sqrt{1-x^2} + x\right) dx$ B) $\int_0^{\frac{\sqrt{2}}{2}} \left(\sqrt{1-x^2} - x\right) dx$

C) $\int_0^{\frac{\sqrt{2}}{2}} \left(\sqrt{1-x^2} - 1\right) dx$ D) $\int_0^{\frac{\sqrt{2}}{2}} \left(\sqrt{1-x^2} - \frac{x}{2}\right) dx$

E) $\int_0^{\frac{\sqrt{2}}{2}} \left(\sqrt{x^2-1} + x\right) dx$

49. $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} . A = \begin{bmatrix} -3 & 4 \\ 2 & 9 \end{bmatrix}$

olduğuna göre, A matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -3 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$

50. $A = \begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 14 & 7 \end{bmatrix}$

olduğuna göre, A^4 matrisinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $7^4\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ B) $7^4\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ C) $7^4\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 8 & 0 \end{bmatrix}$

D) $7^4\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 8 & 1 \end{bmatrix}$ E) $49\begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 2 & 7 \end{bmatrix}$

MATEMATİK TESTİ

1. Bu testte 50 soru vardır. Bu test için verilen süre 75 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. $$\frac{\frac{xy}{1-\frac{x}{y}}}{} - \frac{x+y}{\frac{x}{y^2}-\frac{1}{x}}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) $\frac{2xy^2}{x-y}$ C) $\frac{xy^2}{x-y}$

D) $\frac{xy^2}{y-x}$ E) $\frac{2xy^2}{y-x}$

2. $$\frac{2^{x+1}+2^{x-1}-2^x}{2^x+4^x}=\frac{3}{4^x}$$

olduğuna göre, 2^x ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) $1+\sqrt{3}$

D) $\sqrt{3}-1$ E) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

3. $$\sqrt[3]{2+\sqrt{3}}.\sqrt[6]{7-4\sqrt{3}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2\sqrt{3}$ B) 2 C) $\sqrt{3}$

D) $\sqrt{2}$ E) 1

4. $a=\frac{b+4}{2}$ olmak üzere,

$$4a^2+b^2-4ab-2a+b+2$$

ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

5. $$x^2-mx-6=0$$

denkleminin köklerinden biri 2 ise diğeri kaçtır?

A) 3 B) 1 C) –1 D) –2 E) –3

6. $$x^2+(m-3)x-m+2=0$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olmak üzere,
$x_1<0<x_2$ ve $|x_1|<x_2$ dir.
Buna göre m için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $2<m<3$ B) $m<1$ C) $-1<m<2$

D) $3<m<5$ E) $0<m<1$

7. $f : R \to R,\ f(x) = x^2 - (m-2)x + 1$
fonksiyonunun grafiği $y = 0$ doğrusuna başlangıç noktasının sağında teğettir. Bu parabolün $x = 2$ doğrusuna göre simetriği olan parabol aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(x) = x^2 + 6x + 9$
B) $f(x) = x^2 - 2x + 1$
C) $f(x) = x^2 - 6x + 9$
D) $f(x) = x^2 - 2x - 1$
E) $f(x) = x^2 + 4x + 4$

8. $P(x-1)$ ve $Q(x+1)$ polinomlarının $x-2$ ile bölümünden kalanlar sırasıyla 4 ve 5 ise
$2x.P(x) + x^2.Q(x+2)$
polinomunun $x-1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 15 E) 17

9. Reel sayılar kümesinde, Δ işlemi

$$x \,\Delta\, y = \begin{cases} x+y & ;\ x+y \equiv 0 \pmod 2 \\ x-y & ;\ x+y \equiv 1 \pmod 2 \end{cases}$$

biçiminde tanımlanmıştır.
Buna göre $(-2 \,\Delta\, 1) \,\Delta\, 5$ işleminin sonucu kaçtır?

A) −3 B) −2 C) 2 D) 3 E) 4

10. $f : R \to R,\ f(x) = 4x + 1$
$g(x) : R - \{a\} \to R - \{b\}$
biçiminde tanımlanan f ve g fonksiyonları için

$$(g^{-1}of)(x) = \frac{4x+1}{4x-1}$$

ise $a + b$ kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 7

11. $\log_5\left(\frac{1}{625}.25^{x+3}\right) = 12 - 3x$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {0, 2} B) {1, −2} C) {1} D) {0} E) {2}

12. $\log_2[\log_3(\ln x)] = 0$
olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

A) 10^6 B) 10^2 C) e^5 D) e^3 E) 1

LYS deneme sınavı 9

13. $P(x) = x^4 + x^3 + x + 1$
olduğuna göre, $P(1 + i)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-4 + 3i$ B) $5 + 2i$ C) $3 + 2i$ D) $4 + 3i$ E) $4 + 2i$

14. $z = \cos\alpha + i.\sin\alpha = cis\alpha$ olmak üzere,
$|cis115° - cis25°|$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

15. 5 kız, 4 erkek arasından 3 kişilik bir grup oluşturulacaktır. Bu grup, en az 2 kız olması koşulu ile kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

16. Bir otobüste 20 erkek, 10 bayan yolcu vardır. Hem erkek yolcuların hem de bayan yolcuların yarısı gözlüklüdür. Otobüsten rastgele inen bir yolcunun erkek veya gözlüklü olması olasılığı nedir?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

17. $\sum_{k=-4}^{5} (k + k^3)$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 5 B) 25 C) 100 D) 120 E) 130

18. $f(x) = \sum_{k=1}^{x} k$ ve $g(x) = \prod_{k=1}^{x} k$
olduğuna göre, $(fog)(3)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 21 B) 24 C) 27 D) 30 E) 33

ESEN YAYINLARI

19. $x + y = \frac{5\pi}{3}$ olduğuna göre,

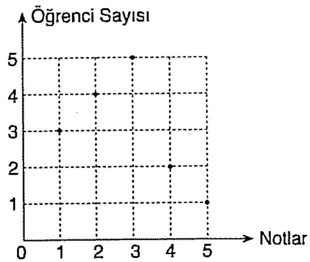
$\frac{\sin x + \sin y}{\cos x + \cos y}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\sqrt{3}$ B) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) -1

D) $\frac{1}{2}$ E) 1

20.



Şekildeki grafikte bir sınıftaki öğrencilerin A dersinden aldıkları notlar verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

I. Notların aritmetik ortalaması 2 ile 3 arasındadır.

II. Sınavın modu 2 dir.

III. Sınavın aralığı 4 tür.

A) I ve II B) II ve III C) Yalnız II

D) I ve III E) Yalnız III

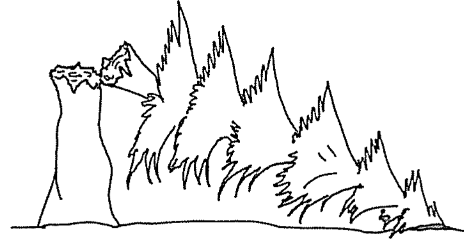
21. $\arctan\left(\frac{x-1}{3}\right) = 30°$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3} - 1$

D) $\sqrt{3} + 1$ E) $\frac{\sqrt{3}-1}{3}$

22.



Yukarıdaki şekilde kırılan bir ağaç görülmektedir. Kırılan parça ağacın uzunluğunun $\frac{2}{3}$ ü ise kırılan parçanın yer düzlemi ile yaptığı açı kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

23. $\cos 52° = x$ olduğuna göre,

$\tan 322°$

ifadesinin x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-x$ B) $\sqrt{1-x^2}$ C) $\frac{-x}{\sqrt{1-x^2}}$

D) $\frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$ E) $1-\sqrt{1-x^2}$

24. $\frac{2.\sin 20°}{4.\sin 15° - 4.\sin 5°}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) sin5° B) cos5° C) tan10°

D) cot10° E) tan5°

25. $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{3^{1-k}}{2^{k+1}}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{9}{8}$ E) $\frac{9}{4}$

26. İlk terimi 3 ve ortak farkı $\frac{3}{2}$ olan (a_n) aritmetik dizisinde ilk sekiz terimin toplamı kaçtır?

A) 57 B) 60 C) 63 D) 66 E) 69

27. $(a_n) = (n^2 - 2n - 15)$

dizisinin kaç terimi negatiftir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

28. $f : A \rightarrow B,\ f(x+1) = 2x - 1$

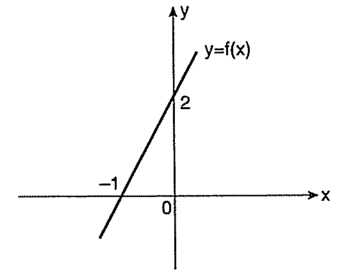
fonksiyonuna göre, $A = \{-1, 0, 1\}$ ise f(A) aşağıdakilerden hangisidir?

A) {−5, −3, 0} B) {−4, −3, −1}

C) {−5, −3, −1} D) {−2, −1, 0}

E) {−3, −1, 1}

29.



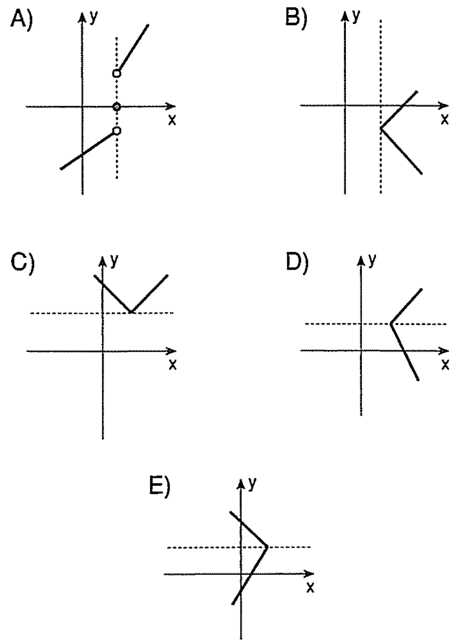
Şekildeki grafik $y = f(x)$ fonksiyonuna aittir. Buna göre $y = f(x^2)$ fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(1, \infty)$ B) $(2, \infty)$ C) $(1, 2)$

D) $(-\infty, 1)$ E) $(-\infty, 2)$

30. $|y - 1| = x - 1$

bağıntısının grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



31. $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{x^2 + 3x + c}{x - 1} = 5$

eşitliğini sağlayan c kaçtır?

A) 0 B) −1 C) −2 D) −3 E) −4

32. $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{\sin \pi x}{\cos \frac{\pi}{2} x}$

limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

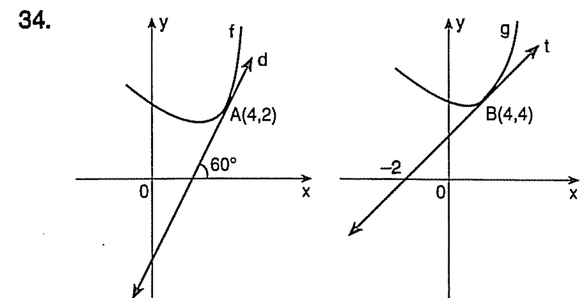
A) $-\pi$ B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

33. 1, 4, 7, 4

veri gurubunun standart sapması kaçtır?

A) 2 B) $\sqrt{6}$ C) 3 D) $\sqrt{10}$ E) 4

34.



f ve g fonksiyonlarının grafikleri A ve B noktalarında d ve t doğrularına teğettirler.

fog fonksiyonunun x = 4 apsisli noktada türevi kaçtır?

A) $\sqrt{2}$ B) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$

D) $3\sqrt{3}$ E) $\dfrac{4\sqrt{3}}{3}$

35. $f(x) = x^3 + 6x^2 - 1$

fonksiyonuna dönüm noktasından çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = -12x - 9$ B) $y = -12x$

C) $y = 12x + 1$ D) $y = 12x + 9$

E) $y = -12x + 9$

36. $f(x) = \sum\limits_{k=0}^{n-1} x^k$ ve $f'(1) = 15$

olduğuna göre, f(1) kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

37. y = 2 ve x = 3 doğrularını asimptot kabul eden ve y eksenini (0, −2) noktasında kesen eğrinin denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

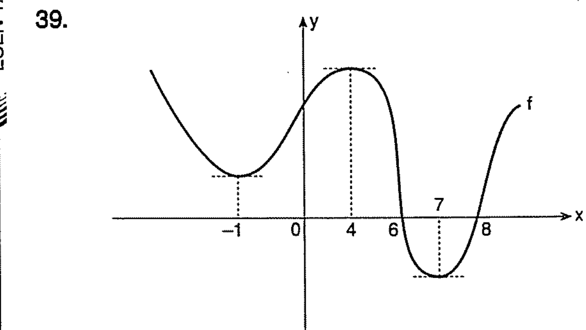
A) $y = \dfrac{2x+6}{x-3}$ B) $y = \dfrac{x-6}{x+3}$ C) $y = \dfrac{2x-3}{x-3}$

D) $y = \dfrac{x+6}{x-3}$ E) $y = \dfrac{2x-6}{x+3}$

38. f ve g R → R ye tanımlı ve türevli iki fonksiyondur. $f(5x) = x^2.g(8x - 6)$, $f'(5) = 8$ ve $g'(2) = 6$ olduğuna göre f(5) kaçtır?

A) −8 B) −6 C) −4 D) 0 E) 4

39.



f fonksiyonunun grafiği şekildeki gibidir.

Aşağıdaki önermelerden hangisi yanlıştır?

A) $f'(-3).f'(1) < 0$

B) $(-\infty, -1)$ aralığında fonksiyon azalandır.

C) $f'(-1) = f'(4) = f'(7) = 0$

D) $f'(5).f'(2) > 0$

E) (4, 7) aralığında fonksiyonun dönüm noktası vardır.

40. $f(x) = \frac{a^3}{2x}$

fonksiyonuna üzerindeki apsisi a olan noktadan çizilen teğetin koordinat eksenleriyle oluşturduğu üçgenin alanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) a^3 B) a^2 C) a D) 2 E) 4

41. $y^2 = 6x$ parabolünün $y = x + 5$ doğrusuna en yakın noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1, 2) B) $\left(\frac{3}{2}, 3\right)$ C) $\left(\frac{1}{2}, 2\right)$

D) $\left(4, \frac{2}{3}\right)$ E) $\left(\frac{1}{2}, -\frac{3}{2}\right)$

42. $\int x^2 f(x)dx = x^3 + x^2 + c$

olduğuna göre, f(x) aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3 + \frac{2}{x}$ B) $3 + 2x$ C) $3x + 2$

D) $x^2 + x$ E) $3 + \frac{1}{x}$

43. $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \cos^3 x . \sin 2x \, dx$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\sqrt{2}}{5}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{10}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{20}$

D) $\sqrt{2}$ E) $5\sqrt{2}$

44. $f(x) = \begin{cases} x^2 & , x \geq 1 \\ 2x-1 & , x < 1 \end{cases}$

olmak üzere $\int_0^3 f(x)dx$ ifadesinin eşiti nedir?

A) $\frac{22}{3}$ B) $\frac{23}{3}$ C) 8 D) $\frac{25}{3}$ E) $\frac{26}{3}$

45. $\int e^{\sqrt{x} - \ln\sqrt{x}} dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

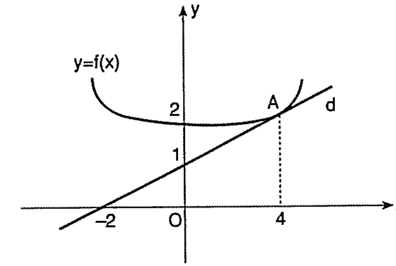
A) $2e^{-\sqrt{x}} + c$ B) $2e^{\sqrt{x}} + \sqrt{x} + c$

C) $e^{\sqrt{x}} + \sqrt{x} + c$ D) $e^{\sqrt{x}} + c$

E) $2e^{\sqrt{x}} + c$

ESEN YAYINLARI

46.



Şekildeki $y = f(x)$ eğrisinin A noktasındaki teğeti d doğrusudur. Buna göre, $\int_0^4 x.f''(x)dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

47. $\int_0^1 \sqrt{1-x^2}\, dx$

integralinde $x = \sin t$ dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

A) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos t \, dt$ B) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 t \, dt$

C) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 t \, dt$ D) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin t . \cos t \, dt$

E) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos t - \sin t) \, dt$

48. $x = y^2$ eğrisi, x ekseni ve $x = 1$ ile $x = 3$ doğruları arasında kalan düzlemsel bölgenin x ekseni etrafında tam döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç br^3 tür?

A) 16π B) 12π C) 8π D) 6π E) 4π

49. $f(x) = \begin{vmatrix} x & 1 & 0 \\ x & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix}$

olmak üzere, $f^{-1}(1)$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

50. $A = \begin{bmatrix} x+2 & x+3 \\ x & x+1 \end{bmatrix}$

olduğuna göre, detA değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) −2 B) 0 C) 2 D) 3x E) 6x

ESEN YAYINLARI

MATEMATİK TESTİ

1. Bu testte 50 soru vardır. Bu test için verilen süre 75 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. $5^{\frac{1}{4}} - 1 = x$ olduğuna göre,

$$\frac{\left(5^{\frac{1}{8}} - 1\right)\left(5^{\frac{1}{8}} + 1\right)}{5^{\frac{1}{2}} - 1}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{x+2}$ B) $\frac{1}{x+1}$ C) $\frac{1}{x}$

D) $\frac{1}{x^2-1}$ E) $\frac{1}{x^2+1}$

2. $$\frac{t^2 + (t^2-1)^2}{t^6+1}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{t-1}$ B) $\frac{1}{t+1}$ C) $\frac{1}{t(t+1)}$

D) $\frac{1}{t^2-1}$ E) $\frac{1}{t^2+1}$

3. $a = \sqrt[6]{2}$ olmak üzere,

$(a^3 - 1)^{-1}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{2} - 1$ C) $\sqrt{2} + 1$

D) 2 E) 1

4. $(m-3)x^2 - 2mx + 5 + 2m = 0$

denkleminin ters işaretli iki gerçel kökünün olması için m hangi aralıkta bulunmalıdır?

A) $m > 3$ B) $m < -\frac{5}{2}$ C) $-\frac{5}{2} < m < 3$

D) $-3 < m < -\frac{5}{2}$ E) $3 < m < 5$

ESEN YAYINLARI

5. $$\frac{2x-2y+2}{x-y} + \frac{x-y}{x-y-1} = 3$$

eşitliğini sağlayan $x - y$ kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{7}{3}$

6. $x^2 + kx + p = 0$

denkleminin köklerinin aritmetik ortalaması 2, geometrik ortalaması 3 ise $k + p$ toplamı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Diğer sayfaya geçiniz.

7. $ax^2 + 2(a+2)x + a < 0$

eşitsizliği $\forall x \in R$ için sağlanıyorsa a nın değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-1, \infty)$ B) $(-1, 0)$ C) $(-1, 1)$ D) $(-\infty, -1)$ E) $(-\infty, 1)$

8. $P(x, y) = x.y + x - y$ olmak üzere,

$P(1 + i, 1 - i)$

aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $1 + i$ B) $2 + 2i$ C) $1 - i$ D) $2 - 2i$ E) $4 + 4i$

9. $P(x)$ polinomunun $x^2 + 4x + 3$ ile bölümünden kalan $3x + 5$ ise $P(x)$ polinomunun $(x + 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 8

10. $(222)^{333} + (333)^{222} \equiv x \pmod 7$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 5 E) 6

11. $f(x) = \log(x^2 - 2x + m + 2)$

fonksiyonu $\forall x \in R$ için tanımlı bir fonksiyon ise m nin değer aralığı nedir?

A) $(-1, \infty)$ B) $(0, \infty)$ C) $(1, \infty)$ D) $(0, 1)$ E) $(-1, 1)$

12. $\ln 2 = x$ ve $\ln 3 = y$ olduğuna göre,

$\ln\sqrt{6}$

ifadesinin x ve y türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + y$ B) xy C) $\frac{x+y}{2}$ D) $\frac{xy}{2}$ E) $x^2 + y^2$

ESEN YAYINLARI

13. $n \in N$ ve $i^2 = -1$ olmak üzere,

$\frac{i^{n+3} + i^{9n+2}}{i^{5n-2}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $1 - i$ B) $1 + i$ C) $2 - i$ D) $2 + i$ E) $2 + 2i$

14. $z = \cos 75° + i.\sin 75°$

$w = \cos 15° + i.\sin 15°$

olduğuna göre, $\arg(z + w)$ kaç derecedir?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 90 E) 135

15. Aynı düzlemde bulunan 8 farklı doğru en fazla kaç noktada kesişebilir?

A) 28 B) 27 C) 26 D) 25 E) 24

16. Bir torbada 5 kırmızı ve 4 beyaz bilye vardır. Torbadan rastgele iki bilye çekildiğinde, bilyelerin farklı renkte olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{2}{3}$

17. $\sum_{k=1}^{50} (-1)^k.k$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 100 B) 75 C) 50 D) 25 E) 10

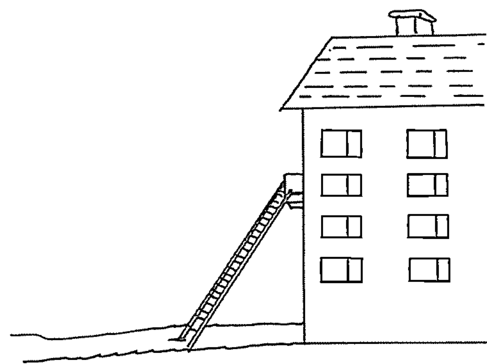
18. $\sum_{k=1}^{x+3} k = ax^2 + bx + c$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

ESEN YAYINLARI

19.



Duvara dayalı bir merdivenin düşmemesi için yerle en fazla 80° lik açı yapması gerekmektedir.
4 m uzunluğundaki bir merdivenin yerleştirilebileceği yükseklik en çok kaç metredir?

A) 2.cos10° B) 4.tan80° C) 2.tan80°
D) 4.cos10° E) $2\sqrt{3}$.sin80°

20. 8, 9, 10, 10, 9, 10, x

veri gurubunun ortanca değeri 9 olduğuna göre, x in alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

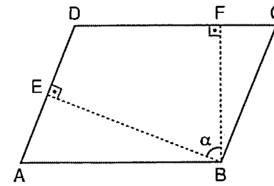
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

21. $1 + 2\sin x = \cos 2x$

denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığında kaç farklı kökü vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

22.



ABCD paralelkenarında, $[BE] \perp [AD]$, $[BF] \perp [DC]$
$4|AB| = 5|EB|$, $m(\widehat{FBE}) = \alpha$ ise $\tan\alpha$ nın değeri kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 2

23. $\cos\left(2\arcsin\frac{4}{5}\right)$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{7}{25}$ B) $-\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{7}{25}$ E) $\frac{12}{25}$

24. $\frac{\sin 6x}{\sin 2x} + \frac{\cos 6x}{\cos 2x} = \frac{1}{2}$

ise $\cos^2 2x$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{7}{16}$ C) $\frac{9}{16}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

ESEN YAYINLARI

Diğer sayfaya geçiniz.

25. İlk terimi 6 olan bir (a_n) aritmetik dizisinde $a_6 - a_5 = 2$ ise a_{10} kaçtır?

A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

26. $1 < x < 4$ olmak üzere,

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1+x^k}{4^k}$$

toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{2x+3}{12-4x}$ B) $\frac{x+3}{12-4x}$
C) $\frac{x+3}{12-3x}$ D) $\frac{2x+3}{12-3x}$
E) $\frac{2x+4}{12-3x}$

27.

	Ham puan	Sınıfın Aritmetik Ortalaması	Sınıfın Standart Sapması
Kimya	80	75	5
Biyoloji	70	66	2

Şekildeki tabloda bir öğrencinin kimya ve biyoloji derslerine ait sınav verileri sunulmuştur.
Bu derslerin T puanları olan
T_K (kimya dersi T puanı)
T_B (biyoloji dersi T puanı)
aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

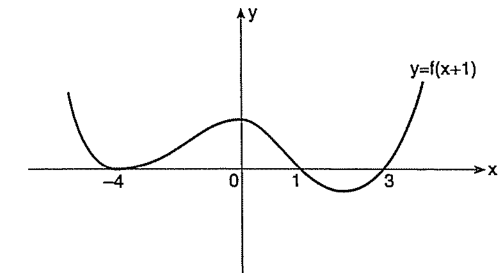
A) $T_K = 60$, $T_B = 70$ B) $T_K = T_B = 60$
C) $T_K = T_B = 70$ D) $T_K = 50$, $T_B = 60$
E) $T_K = 60$, $T_B = 55$

28. $f\left(\frac{1}{x^2}\right) = \frac{x^2+1}{x^4}$

olduğuna göre, $f(x-1)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{x^2} - 1$ B) $x^4 - \frac{1}{x}$ C) $x^2 - x$
D) $x - x^2$ E) $1 - \frac{1}{x^2}$

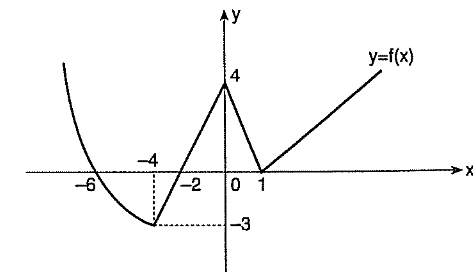
29.



$y = f(x+1)$ fonksiyonunun grafiği yukarıdaki gibidir.
$\frac{f(x)}{x^2-7x+10} \leq 0$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

30.



Şekildeki $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiğine göre, $|f(x)| = 3$ denkleminin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

ESEN YAYINLARI

Diğer sayfaya geçiniz.

31. $f(x) = \begin{cases} ax+b & , \quad x>1 \\ 5 & , \quad x=1 \\ x^2+a & , \quad x<1 \end{cases}$

fonksiyonunun $x = 1$ de limiti varsa b kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

32. $\lim_{x \to 0} \dfrac{\sin^2 2x}{3x^2}$

limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

33. $\lim_{x \to 1} \dfrac{\sqrt[3]{x^2} - x}{\sin \pi x}$

limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir

A) $\frac{1}{\pi}$ B) $\frac{1}{3\pi}$ C) $\frac{2}{3\pi}$ D) $-\frac{1}{3\pi}$ E) $\frac{1}{\pi}$

34. $e^x.y + x.e^y = 0$

olduğuna göre $\frac{dy}{dx}$ in (0, 0) noktasındaki değeri nedir?

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) $-\frac{1}{2}$ E) –1

35. $f(x) = \ln(\arctan x)$

olduğuna göre, $f'(\sqrt{3})$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{4\pi}$ B) $\frac{2}{3\pi}$ C) $\frac{1}{2\pi}$ D) $\frac{1}{4\pi}$ E) $\frac{4}{3\pi}$

36. $f(2) = 4$ ve $f'(2) = 2$ olmak üzere,

$g(x) = \dfrac{f(x+1)}{x^2+1}$

ise $g'(1)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) –1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 4

ESEN YAYINLARI

LYS deneme sınavı 10

37. $f(x) = x^2 + 2x + 2$

parabolünün I. açıortay doğrusuna en yakın noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 1

38. $f(x) = x^3 - 6ax^2 + 10x + 2$

fonksiyonunda $f'(x)$ in yerel minimum değerinin –2 olması için a nın pozitif değeri aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

39. $f(x) = x^2 + |x - 3|$

olduğuna göre, $f'(1) + f'(4)$ kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

40. $y = x^3 + mx^2 + nx + 1$

fonksiyonunda apsisi $x = -1$ olan nokta dönüm (büküm) noktasıdır. Fonksiyonun bu noktadaki teğetinin eğimi –1 olduğuna göre n kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

41.

Şekildeki dörtte bir çemberin denklemi $x^2 + y^2 = 16$ olup B noktası çember üzerindedir. $[BA] \perp Ox$ ve A(x, 0) ise OBA üçgeninin alanı x in hangi değeri için en büyüktür?

A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) $\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{2}$ E) 3

42. $\int e^{x^2 + \ln 2x} dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $e^{(x^2)} + c$ B) $e^{(x^2)} + x + c$ C) $x - e^{(x^2)} + c$ D) $x^2 e^{(x^2)} + c$ E) $e^x + x^2 + c$

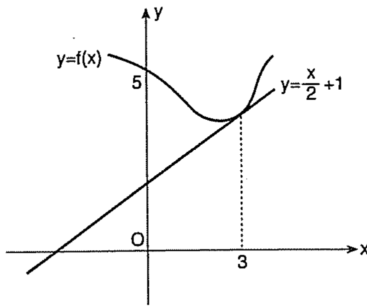
ESEN YAYINLARI

43. $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \sqrt{1+\sin 2x}\,dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

44.



Şekilde y = f(x) eğrisinin apsisi 3 olan noktasındaki teğeti $y = \frac{x}{2} + 1$ dir.

Buna göre, $\int_0^3 \frac{f'(x)}{f(x)}dx$ ifadesinin eşiti nedir?

A) –ln5 B) –ln2 C) 1 D) ln2 E) ln5

45. $\int_e^{e^2} \ln x\,dx$

integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) e^2 B) e^3 C) $e^3 - e^2$ D) $e^2 - e$ E) $e^2 - 1$

46. $\int_{\sqrt{2}}^{2} (x - \sqrt{4-x^2})\,dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $1 - \frac{\pi}{4}$ B) $2 - \frac{\pi}{4}$ C) $1 + \frac{\pi}{4}$ D) $2 - \frac{\pi}{2}$ E) $2 + \frac{\pi}{2}$

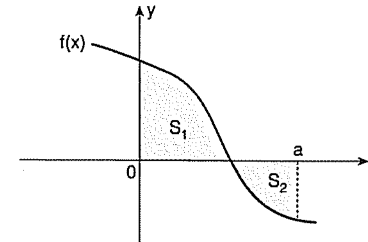
ESEN YAYINLARI

47. $\frac{d}{dx}\left[\int_1^2 (x^2+2x)\,dx\right]$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 5 C) $\frac{16}{3}$ D) $x^2 + 2x$ E) $\frac{x^3}{3} + x^2$

48.



Şekilde verilen f fonksiyonu için $S_1 = 8$ br^2 ve $S_2 = 6$ br^2 ise $\int_0^a f(x)dx$ neye eşittir?

A) 14 B) 10 C) 6 D) 4 E) 2

49. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$A = \begin{bmatrix} 1+i & 1-i \\ -i & i \end{bmatrix}$

olduğuna göre, detA aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 2 B) –2 C) 2 + 2i D) 2i E) –2 – 2i

ESEN YAYINLARI

50. $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$

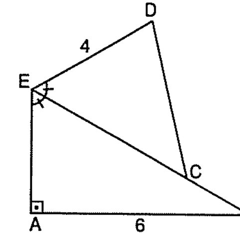
olduğuna göre, A^{15} matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 45 & 1 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3^{15} & 1 \end{bmatrix}$ E) $3^{15}\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

GEOMETRİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır. Bu test için verilen süre 45 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Geometri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1.



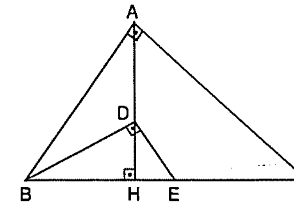
ABCDE içbükey beşgeninde, [AE] ⊥ [AB]

$m(\widehat{AEB}) = m(\widehat{BED})$, $|EC| = 3|BC|$

$|AB| = 6$ cm, $|ED| = 4$ cm ise A(ECD) kaç cm^2 dir?

A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

2.

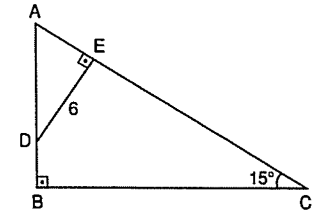


ABC üçgeninde, [AB] ⊥ [AC], [BD] ⊥ [DE]

[AH] ⊥ [BC], $|AD| = 2|DH|$ ise $\dfrac{|HE|}{|EC|}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{4}$

3.

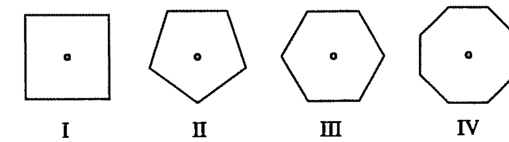


ABC üçgeninde, [AB] ⊥ [BC], [DE] ⊥ [AC]

$m(\widehat{ACB}) = 15°$, $|AD| = 2|DB|$, $|DE| = 6$ cm ise A(ABC) kaç cm^2 dir?

A) 81 B) 120 C) 132 D) 144 E) 162

4.



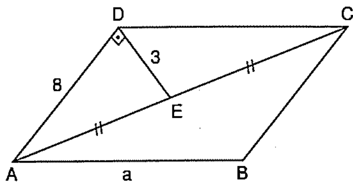
Şekildeki düzgün çokgenlerden hangilerinin görüntüleri; merkezi etrafında, saat yönünün tersine doğru 90° döndürüldüğünde değişmez?

A) I ve II B) I, III ve IV C) III ve IV D) Yalnız I E) I ve IV

5. Bir düzgün çokgenin bir iç açısının ölçüsü aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 60° B) 108° C) 120° D) 140° E) 145°

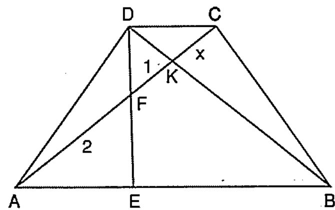
6.



ABCD paralelkenarında [AC] köşegen, [ED] ⊥ [AD], |AE| = |EC|, |DE| = 3 cm, |AD| = 8 cm ise |AB| = a kaç cm dir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

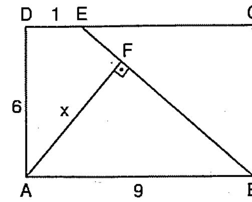
7.



ABCD yamuğunda [AC] ∩ [BD] = {K}
D, F, E doğrusal |EB| = 3|AE|, |AF| = 2 cm
|FK| = 1 cm ise |CK| = x kaç cm dir?

A) $\frac{7}{5}$ B) $\frac{6}{5}$ C) 1 D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

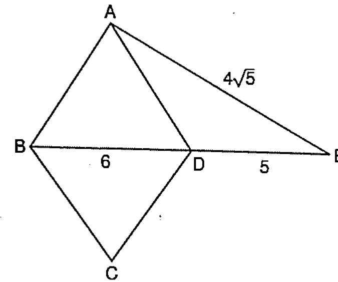
8.



ABCD dikdörtgeninde, [AF] ⊥ [BE], |DE| = 1 cm
|AD| = 6 cm, |AB| = 9 cm ise |AF| = x kaç cm dir?

A) 5,4 B) 6 C) 6,4 D) 7,2 E) 7,6

9.



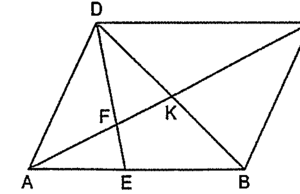
ABCD eşkenar dörtgeninde; B, D, E doğrusal, |BD| = 6 cm, |DE| = 5 cm, |AE| = $4\sqrt{5}$ cm ise Çevre(ABCD) kaç cm dir?

A) 20 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36

10. A(2, 3) noktasının orijin etrafında pozitif yönde 90° lik açı ile döndürülmesi sonucu elde edilen A'(x', y') noktasının $\vec{u} = (-1, 1)$ öteleme vektörü doğrultusundaki ötelenmişi nedir?

A) (–4, 2) B) (–4, 3) C) (–4, 4)
D) (–3, 3) E) (–2, 3)

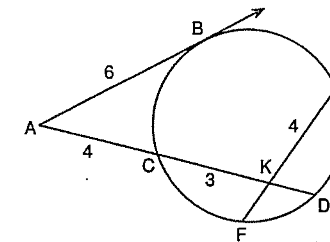
11.



ABCD paralelkenarında, [AC] ve [BD] köşegen |AE| = |EB|, D, F, E doğrusal, |FK| = 6 cm ise |AC| kaç cm dir?

A) 18 B) 24 C) 30 D) 32 E) 36

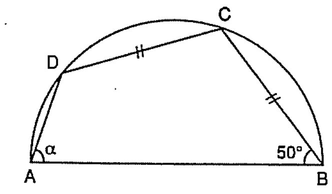
12.



[AB çembere B noktasında teğettir.
[AD] ∩ [EF] = {K}, |AB| = 6 cm, |AC| = 4 cm
|CK| = 3 cm, |KE| = 4 cm ise |KF| kaç cm dir?

A) 3 B) $\frac{5}{2}$ C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) 1

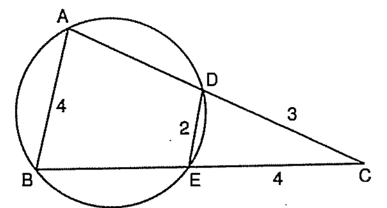
13.



[AB] çaplı yarım çemberde, |DC| = |CB|
m($\widehat{ABC}$) = 50° ise m($\widehat{DAB}$) = α kaç derecedir?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

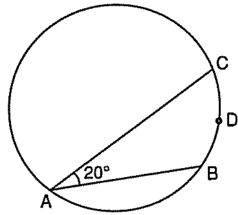
14.



ABC üçgenindeki A, B, E, D noktaları çember üzerindedir. |DE| = 2 cm, |DC| = 3 cm, |AB| = |EC| = 4 cm ise |AD| kaç cm dir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

15.

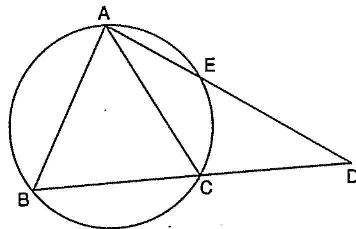


Şekildeki çemberde, $m(\widehat{BAC}) = 20°$,

$|\widehat{BDC}| = 6$ cm ise çemberin çevresi kaç cm dir?

A) 72 B) 66 C) 60 D) 54 E) 48

16.

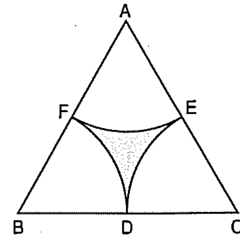


ABC eşkenar üçgeninin çevrel çemberinde

$|\widehat{AE}| = |\widehat{EC}|$ ve $|BD| = 4\sqrt{3}$ cm ise $|AD|$ kaç cm dir?

A) 4 B) $2\sqrt{6}$ C) $4\sqrt{2}$ D) 6 E) $4\sqrt{6}$

17.



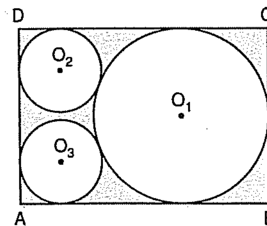
ABC eşkenar üçgeninin, kenar orta noktaları D, E ve F dir. A, B ve C merkezli çember yaylarının uzunlukları toplamı 3π cm ise bu yayların arasında kalan taralı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

A) $9\sqrt{3} - \frac{5\pi}{2}$ B) $9\sqrt{3} - 3\pi$

C) $9\sqrt{3} - \frac{7\pi}{2}$ D) $9\sqrt{3} - 4\pi$

E) $9\sqrt{3} - \frac{9\pi}{2}$

18.



ABCD dikdörtgeninin içindeki O_1, O_2, O_3 merkezli çemberler birbirine ve dikdörtgene şekildeki gibi teğettir. Büyük çemberin yarıçapı 8 cm ve küçük çemberlerin yarıçapları 2 cm ise taralı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

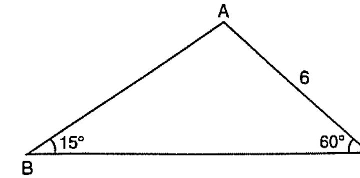
A) $248 - 72\pi$ B) $240 - 72\pi$

C) $288 - 66\pi$ D) $288 - 72\pi$

E) $288 - 80\pi$

ESEN YAYINLARI

19.



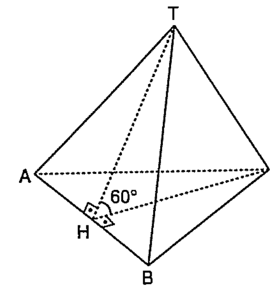
ABC üçgeninde $m(\widehat{B}) = 15°$, $m(\widehat{C}) = 60°$

$|AC| = 6$ cm ise $|BC|$ kaç cm dir?

A) $12 + 3\sqrt{3}$ B) $6 + 6\sqrt{3}$ C) $6 + 12\sqrt{3}$

D) $12 + 6\sqrt{3}$ E) $12 + 12\sqrt{3}$

20.



Tepe noktası T olan şekildeki piramitte,

$[TH] \perp [AB]$, $[CH] \perp [AB]$, $m(\widehat{THC}) = 60°$

$|AB| = 6$ cm, $|TH| = 8$ cm, $|HC| = 10$ cm ise piramitin hacmi kaç cm^3 tür?

A) $40\sqrt{3}$ B) $45\sqrt{3}$ C) $48\sqrt{3}$

D) $54\sqrt{3}$ E) $60\sqrt{3}$

21. R^3 te aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Bir doğru bir düzleme dik olabilir.

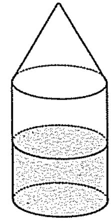
B) Paralel iki doğrudan birini kesen bir doğru diğerini de keser.

C) Farklı iki düzlemin arakesiti bir doğru olabilir.

D) Bir noktadan eşit uzaklıktaki noktaların geometrik yeri bir küredir.

E) Aynı doğruya paralel iki doğru birbirine paraleldir.

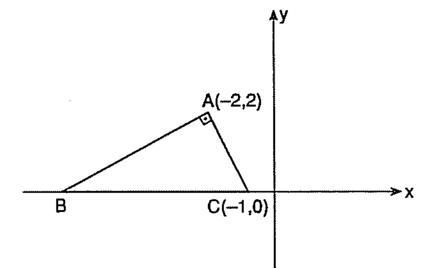
22.



Şekildeki kabın alt kısmı dik silindir, üst kısmı ise dik konidir. Silindirin yüksekliği 18 cm ve koninin yükseklikiği 6 cm dir. Silindirin yarısına kadar su dolu iken, kap ters çevrilirse içindeki suyun yüksekliği kaç cm olur?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

23.



Şekildeki ABC dik üçgeninin çevrel çemberinin merkezi nedir?

A) $\left(-\frac{7}{2}, 0\right)$ B) $(-4, 0)$ C) $\left(-\frac{9}{2}, 0\right)$

D) $(-5, 0)$ E) $\left(-\frac{11}{2}, 0\right)$

24. $y + 2x - 4 = 0$

doğrusu üzerindeki noktalardan biri A(a, b) dir. A noktasının B(−2, 0) noktasına göre simetriği y ekseni üzerinde ise $a - b$ kaçtır?

A) −14 B) −15 C) −16 D) −17 E) −18

ESEN YAYINLARI

25. $y = 3x - k$

doğrusunun Ox eksenini kestiği noktanın Oy eksenine uzaklığı 4 birimdir. Bu doğrunun Oy eksenini kestiği noktanın Ox eksenine olan uzaklığı kaç birimdir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

26. $x^2 - y^2 + 2y - 2x = 0$

denkleminin analitik düzlemde belirttiği noktalar kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Birbirini dik kesen iki doğru
B) Paralel iki doğru
C) Elips
D) Çember
E) Bir nokta

27. A(–1, 2, 3) noktasından geçen ve $\vec{V} = (2, -1, 4)$ vektörüne paralel olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+3}{4}$

B) $\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{3}$

C) $\frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{2}$

D) $\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{4}$

E) $\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{4}$

28. $\vec{V} = \left(\frac{3}{5}, -\frac{1}{5}, a\right)$

vektörü birim vektör ise a nın alabileceği pozitif değer kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{\sqrt{10}}{5}$ D) $\frac{2\sqrt{3}}{5}$ E) $\frac{\sqrt{15}}{5}$

29. $\vec{A} = (a, 1)$ vektörünün $\vec{B} = (-4, 3)$ vektörü üzerindeki dik iz düşüm vektörünün uzunluğu 2 br ise a kaçtır?

A) –2 B) $-\frac{7}{4}$ C) $-\frac{3}{2}$ D) $-\frac{5}{4}$ E) –1

30. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$

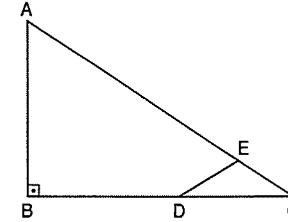
hiperbolünün odaklar arası uzaklığı kaç br dir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

GEOMETRİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır. Bu test için verilen süre 45 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Geometri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1.

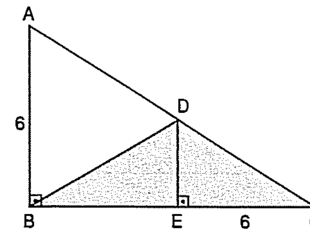


ABC üçgeninde, $[AB] \perp [BC]$, $|BD| = 2|DC|$

$|AE| = 5|EC|$, ise $\frac{|AC|}{|DE|}$ oranı kaçtır?

A) 6 B) $\frac{11}{2}$ C) 5 D) $\frac{9}{2}$ E) 3

2.

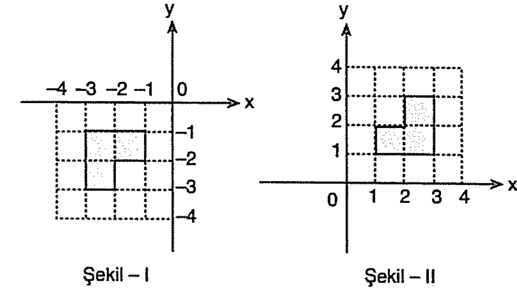


ABC üçgeninde $[AB] \perp [BC]$, $[DE] \perp [BC]$

$|AB| = |EC| = 6$ cm ise A(DBC) kaç cm² dir?

A) 9 B) 12 C) 18 D) 24 E) 36

3.



Şekil–I deki taralı bölgede bulunan (x, y) sıralı ikililerinin kümesi A ise Şekil–II deki taralı bölgede bulunan noktaların kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{(x, y) \in R^2 : (y, x) \in A\}$

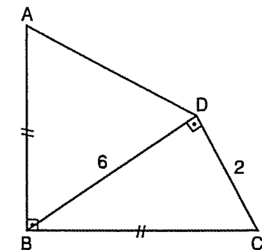
B) $\{(x, y) \in R^2 : (x, -y) \in A\}$

C) $\{(x, y) \in R^2 : (-x, y) \in A\}$

D) $\{(x, y) \in R^2 : (-x, -y) \in A\}$

E) $\{(x, y) \in R^2 : (-y, -x) \in A\}$

4.



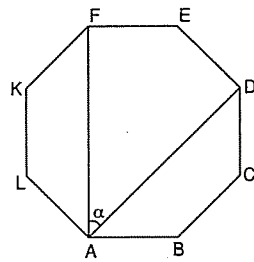
ABCD dörtgeninde, $[AB] \perp [BC]$, $[BD] \perp [DC]$

$|AB| = |BC|$, $|DC| = 2$ cm, $|BD| = 6$ cm ise $|AD|$ kaç cm dir?

A) $5\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{13}$ C) $\sqrt{55}$

D) $2\sqrt{15}$ E) 8

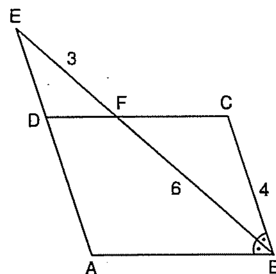
5.



ABCDEFKL düzgün sekizgen olduğuna göre, $m(\widehat{FAD}) = \alpha$ kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

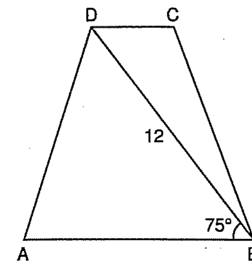
6.



ABCD paralelkenarında, A, D, E doğrusal $m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{EBC})$, |EF| = 3 cm, |BC| = 4 cm |BF| = 6 cm ise |AB| kaç cm dir?

A) 4,5 B) 5 C) 6 D) 7 E) 7,5

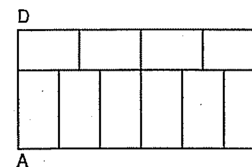
7.



ABCD dörtgeninde, [DC] // [AB], |AD| = |BC| $m(\widehat{ABD}) = 75°$, |BD| = 12 cm ise A(ABCD) kaç cm² dir?

A) 108 B) 72 C) 48 D) 36 E) 24

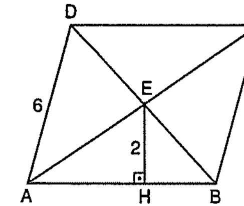
8.



ABCD dikdörtgeninin içine on tane eş dikdörtgen şekildeki gibi yerleştirilmiştir.
A(ABCD) = 60 cm² ise ABCD dikdörtgeninin çevresi kaç cm dir?

A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34

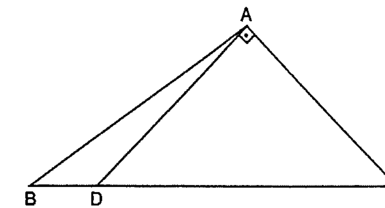
9.



ABCD eşkenar dörtgeninde, [AC] ve [BD] köşegen [EH] ⊥ [AB], |EH| = 2 cm, |AD| = 6 cm ise A(ABCD) kaç cm² dir?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

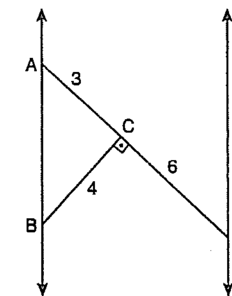
10.



ABC üçgeninde [AD] ⊥ [AC], |AD| = |AC| |AB| = |DC| ise $m(\widehat{BAD})$ kaç derecedir?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 30

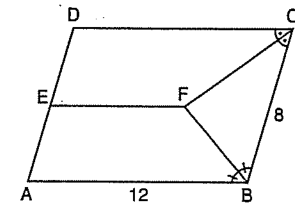
11.



Şekilde, AB // DE, [AD] ⊥ [BC], |AC| = 3 cm |BC| = 4 cm, |CD| = 6 cm ise AB ile DE doğruları arasındaki uzaklık kaç cm dir?

A) 5,4 B) 6 C) 6,4 D) 7,2 E) 9

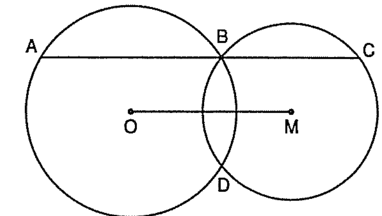
12.



ABCD paralelkenarında, [BF ve [CF açıortay [EF] // [AB], |AB| = 12 cm, |BC| = 8 cm ise |EF| kaç cm dir?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

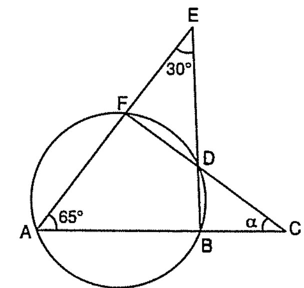
13.



O ve M merkezli çemberlerin kesim noktaları B ve D dir. [AC] // [OM], |OM| = 6 cm ise |AC| kaç cm dir?

A) 8 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

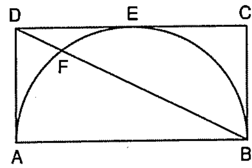
14.



Yukarıdaki şekilde, A, B, D, E noktaları çember üzerindedir. $m(\widehat{CAF}) = 65°$, $m(\widehat{AFB}) = 30°$ ise $m(\widehat{ACE}) = \alpha$ kaç derecedir?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

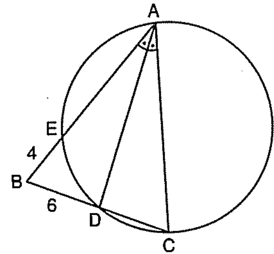
15.



ABCD dikdörtgeni [AB] çaplı yarım çembere A, B ve E noktalarında teğettir.
[BD] köşegen ve $|DF| = 4$ cm ise $|FB|$ kaç cm dir?

A) $4\sqrt{5}$ B) $4\sqrt{5} - 4$ C) $4\sqrt{5} - 2$
D) 8 E) 16

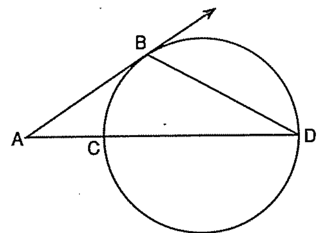
16.



[AC] çaplı çemberde, $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$
$|BE| = 4$ cm, $|BD| = 6$ cm ise çemberin yarıçapı kaç cm dir?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

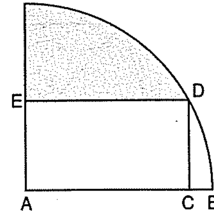
17.



[AB, çembere B noktasında teğettir.
[CD] çap, $|AB| = |BD|$, $|AD| = 12$ cm ise çemberin çevresi kaç π cm dir?

A) 9 B) 8 C) 6 D) 4 E) 3

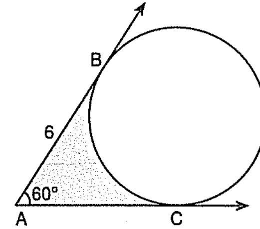
18.



A merkezli çeyrek dairede, ACDE dikdörtgen
$|AE| = 1$ cm, $|AB| = 2$ cm ise taralı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

A) $\frac{4\pi}{3} - \sqrt{3}$ B) $2\pi - \sqrt{3}$ C) $\frac{3\pi}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}$
D) $\pi - \frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}$

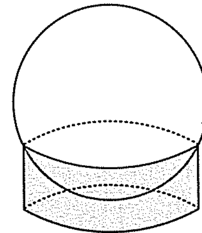
19.



Şekildeki çemberde, B ve C teğet değme noktalarıdır. $|AB| = 6$ cm ve $m(\widehat{BAC}) = 60°$ ise taralı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

A) $12\sqrt{3} - 4\pi$ B) $12\sqrt{3} - 3\pi$
C) $12\sqrt{3} - 2\pi$ D) $6\sqrt{3} - 2\pi$
E) $6\sqrt{3} - 4\pi$

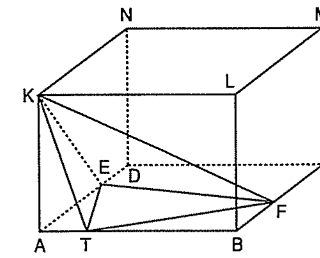
20.



Şekildeki küre, taban yarıçapı 6 cm, yüksekliği 3 cm olan üstü açık silindir biçimindeki bir cismin içine konuluyor. Küre, silindirin tabanına değdiğine göre, kürenin yarıçapı kaç cm dir?

A) 10 B) 9 C) $\frac{17}{2}$ D) 8 E) $\frac{15}{2}$

21.



Şekideki dikdörtgenler prizmasının hacmi $120\ cm^3$ tür. $|AE| = |ED|$ ve $|BF| = |FC|$ ise (K, ETF) piramidinin hacmi kaç cm^3 tür?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 24

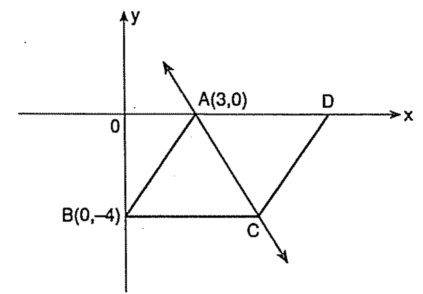
22. Hacmi $64\ cm^3$ olan bir küpün içine sığdırılabilecek en büyük hacimli silindirin yanal alanı kaç cm^2 dir?

A) 16π B) 12π C) 8π D) 6π E) 4π

23. $3x - 4y = 15$
doğrusunun orijine en yakın noktasının orijine olan uzaklığı kaç br dir?

A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5

24.



ABCD eşkenar dörtgeninde verilenlere göre AC doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = -2x + 6$ B) $y = -2x + 5$
C) $y = -2x + 4$ D) $y = -2x + 3$
E) $y = -2x + 2$

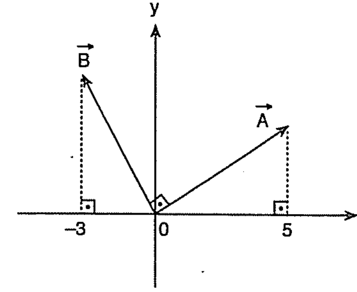
25. A(1, 2) ve B(–1, 4) noktaları $2x + ky + 6 = 0$ doğrusunun farklı taraflarında yer alıyorsa k hangi aralıkta değer alabilir?

A) (0, 1) B) (1, 4) C) (–1, 0)
D) (–4, 0) E) (–4, –1)

26. Merkezi x ekseni üzerinde olan ve A(–1, 0) ile B(0, 1) noktalarından geçen çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + y^2 = 1$ B) $x^2 + y^2 = 2$
C) $x^2 + y^2 = 3$ D) $x^2 + y^2 = 4$
E) $x^2 + y^2 = 5$

27.



Şekilde $\vec{A}$ ve $\vec{B}$ vektörlerinin apsisleri sırasıyla 5 ve –3 tür. $\vec{A} \perp \vec{B}$ ve $\|\vec{A}\| = \|\vec{B}\|$ ise $\vec{A} + \vec{B}$ vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

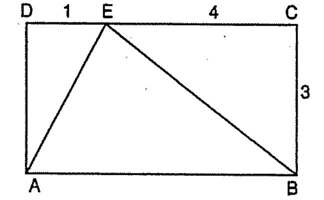
A) (2, 8) B) (3, 8) C) (4, 6) D) (–2, 5) E) (–3, 5)

28. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$

hiperbolünün asimptotlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = \frac{4}{5}x$ B) $y = \frac{3}{5}x$ C) $y = \frac{2}{5}x$ D) $y = -\frac{2}{5}x$ E) $y = -\frac{3}{5}x$

29.



ABCD dikdörtgeninde, $|DE| = 1$ cm, $|BC| = 3$ cm, $|EC| = 4$ cm olduğuna göre, $\langle \vec{BA}, \vec{BE} \rangle$ ifadesinin eşiti nedir?

A) 10 B) 15 C) 18 D) 20 E) 25

30. $\frac{x-2}{\sqrt{2}} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{1}$

$\frac{x}{-\sqrt{2}} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-1}{1}$

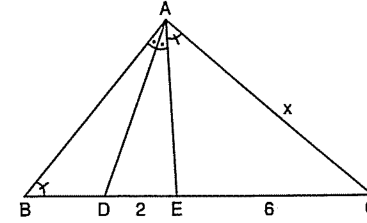
doğrularının arasındaki açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 30 B) 45 C) 75 D) 90 E) 120

GEOMETRİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır. Bu test için verilen süre 45 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Geometri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

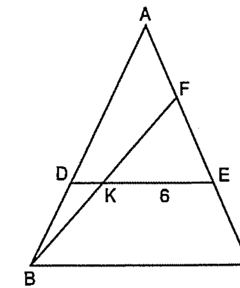
1.



ABC üçgeninde $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{EAC})$
$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAE})$, $|DE| = 2$ cm, $|EC| = 6$ cm
ise $|AC| = x$ kaç cm dir?

A) 6 B) $3\sqrt{5}$ C) $4\sqrt{3}$ D) 8 E) $6\sqrt{2}$

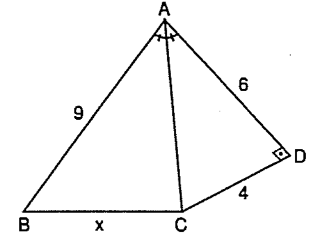
2.



ABC üçgeninde, $[BF] \cap [DE] = \{K\}$, $[DE] // [BC]$
$|AF| = |FE| = |EC|$, $|KE| = 6$ cm ise $|DK|$ kaç cm dir?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) 3 E) 4

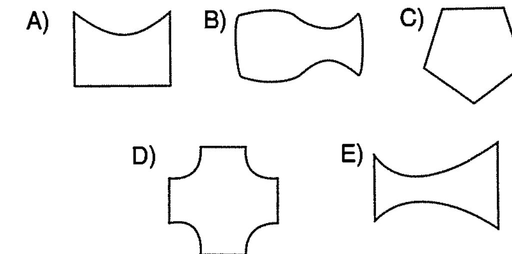
3.



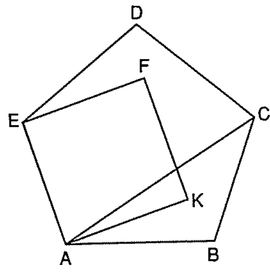
ABCD dörtgeninde, $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{CAD})$
$[CD] \perp [AD]$, $|AB| = 9$ cm, $|AD| = 6$ cm
$|CD| = 4$ cm ise $|BC| = x$ kaç cm dir?

A) 6 B) $4\sqrt{2}$ C) 5 D) $2\sqrt{5}$ E) 3

4. Aşağıdaki geometrik şekillerden hangisinin hem yatay hem dikey simetri ekseni vardır?



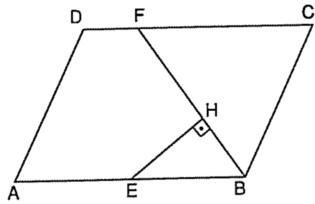
Diğer sayfaya geçiniz



ABCDE düzgün, beşgen ve AKFE karedir.

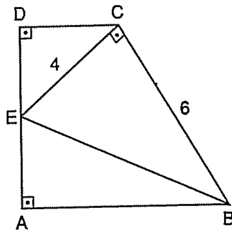
Buna göre, $m(\widehat{CAK})$ kaç derecedir?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24



ABCD paralelkenarında, $[BF] \perp [EH]$, $|AE| = |EB|$ $|EH| = 6$ cm, $|BF| = 8$ cm ise A(ABCD) kaç cm² dir?

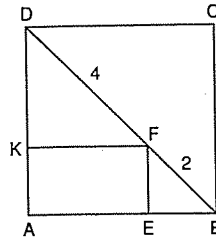
A) 72 B) 78 C) 84 D) 90 E) 96



ABCD dik yamuğunda, $[EC] \perp [BC]$, $|DE| = |EA|$ $|EC| = 4$ cm, $|BC| = 6$ cm ise $|AD|$ kaç cm dir?

A) 4 B) 4,2 C) 4,5 D) 4,8 E) 5

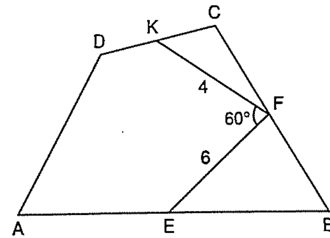
8.



ABCD karesinde, [BD] köşegen, $|DF| = 4$ cm $|FB| = 2$ cm ise AEFK dikdörtgeninin alanı kaç cm² dir?

A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) $5\sqrt{2}$ E) 8

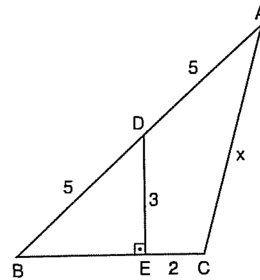
9.



ABCD dörtgeninde $|AE| = |EB|$, $|BF| = |FC|$ $|CK| = |KD|$, $m(\widehat{EFK}) = 60°$, $|EF| = 6$ cm $|FK| = 4$ cm ise A(ABCD) kaç cm² dir?

A) $48\sqrt{3}$ B) $24\sqrt{3}$ C) 48 D) $12\sqrt{3}$ E) 24

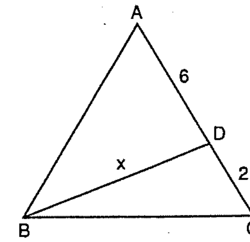
10.



ABC üçgeninde, $[DE] \perp [BC]$, $m(\widehat{ACB}) > 90°$ $|AD| = |DB| = 5$ cm, $|DE| = 3$ cm, $|EC| = 2$ cm ise $|AC| = x$ kaç cm dir?

A) 6 B) $2\sqrt{10}$ C) $2\sqrt{11}$ D) $3\sqrt{5}$ E) $4\sqrt{3}$

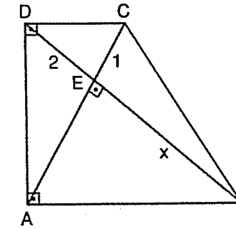
11.



ABC eşkenar üçgeninde, $|AD| = 6$ cm, $|DC| = 2$ cm ise $|BD| = x$ kaç cm dir?

A) $2\sqrt{13}$ B) $3\sqrt{6}$ C) $\sqrt{55}$ D) $\sqrt{58}$ E) $2\sqrt{15}$

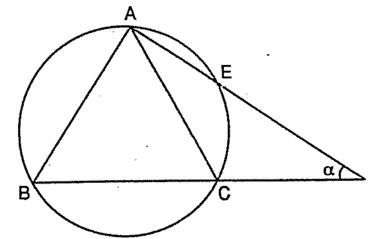
12.



ABCD dik yamuğunda, $[AC] \perp [BD]$, $|DE| = 2$ cm $|CE| = 1$ cm ise $|BE| = x$ kaç cm dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

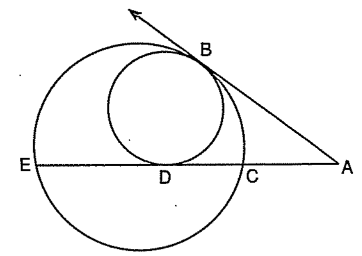
13.



ABC eşkenar üçgeninin çevrel çemberinde $|\widehat{AE}| = |\widehat{EC}|$ ise $m(\widehat{ADB}) = \alpha$ kaç derecedir?

A) 15 B) 20 C) 30 D) 45 E) 50

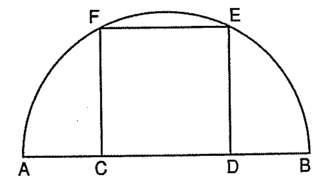
14.



Şekildeki çemberler B noktasında içten teğettir. [AB ve [AE] küçük çembere B ve D noktalarında teğet olup $|AC| = 2$ cm ve $|ED| = 4$ cm ise $|DC|$ kaç cm dir?

A) 2 B) $1 + \sqrt{2}$ C) $1 + \sqrt{3}$ D) $\sqrt{3} - 1$ E) $2 - \sqrt{2}$

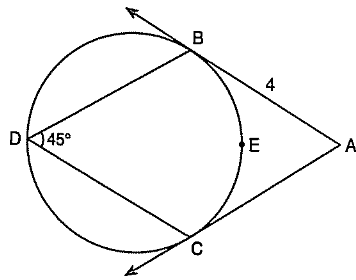
15.



[AB] çaplı yarım çemberde, CDEF kare ve $|AC| = 2$ cm ise $|AB|$ kaç cm dir?

A) $10 + \sqrt{5}$ B) $8 + \sqrt{5}$ C) $6 + \sqrt{5}$ D) $5 + \sqrt{5}$ E) $4 + \sqrt{5}$

16.

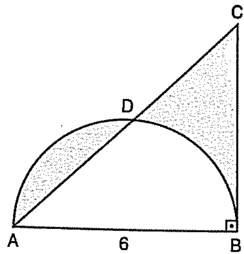


[AB ve [AC çembere B ve C noktalarında teğettir. m($\widehat{BDC}$) = 45°, |AB| = 4 cm ise |$\overset{\frown}{BEC}$| kaç cm dir?

A) 2π B) $\frac{5\pi}{2}$ C) $2\sqrt{2}\pi$

D) $2\sqrt{3}\pi$ E) 4π

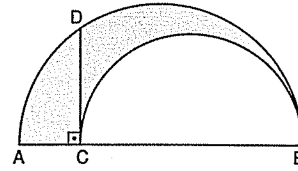
17.



ABC ikizkenar dik üçgen ve [AB] yarım çemberin çapıdır. |AB| = 6 cm ise taralı bölgelerin alanları toplamı kaç cm² dir?

A) 3π B) 4π C) 18 D) 12 E) 9

18.

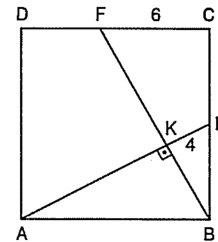


[AB] ve [CD] çaplı yarım daireler B noktasında içten teğettir. [DC] ⊥ [AB], |BC| = 2|AC| ve taralı bölgenin alanı 20π cm² ise |DC| kaç cm dir?

A) 5 B) $2\sqrt{7}$ C) $4\sqrt{2}$

D) 6 E) 8

19.



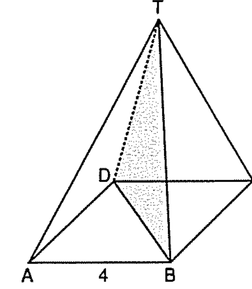
ABCD karesinde, [AE] ⊥ [FB], |KE| = 4 cm |FC| = 6 cm ise |AB| kaç cm dir?

A) $2\sqrt{10}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $4\sqrt{3}$

D) $2\sqrt{15}$ E) 8

ESEN YAYINLARI

20.



Şekildeki düzgün, piramidin tabanı kare olup |AB| = 4 cm ve A(TDB) = $6\sqrt{2}$ cm² ise piramidin hacmi kaç cm³ tür?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 32 E) 48

21. Kenar uzunluğu 12 cm olan kare biçimindeki bir kartonun tümü kulanılarak, yüksekliği taban ayrıt uzunluğunun yarısına eşit olan üstü açık bir kare dik prizma yapılıyor. Bu prizmanın hacmi kaç cm³ olur?

A) $96\sqrt{3}$ B) $92\sqrt{3}$ C) $84\sqrt{3}$

D) $72\sqrt{3}$ E) $64\sqrt{3}$

22. Farklı üç yüzeyinin alanları 4 cm², 12 cm² ve 75 cm² olan dikdörtgenler prizmasının hacmi kaç cm³ tür?

A) 30 B) 36 C) 48 D) 60 E) 72

23. $2x - y + 1 = 0$

üzerindeki noktaların $y = 1$ doğrusuna göre simetriklerinin geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x + y - 1 = 0$ B) $2x + y + 1 = 0$

C) $x - 2y - 1 = 0$ D) $2x - y - 1 = 0$

E) $x - 2y + 1 = 0$

24. A(1, 0, 2) ve B(–1, 2, 3) noktalarından geçen doğru $x - y + 3z - m = 0$ düzlemini K(a, b, 3) noktasında kestiğine göre, a + b + m kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

25. A(1, 2), B(5, 1) olmak üzere [AB] nin y = 3 doğrusuna göre simetriği [CD] ise A(ABCD) kaç br² dir?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

ESEN YAYINLARI

26. Merkezi 2. bölgede bulunan $r = 2$ yarıçaplı çember x ve y eksenlerine teğettir. Bu çembere $P(-4, 1)$ noktasından çizilen teğet parçasının uzunluğu kaç br dir?

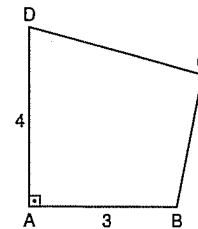
A) 3 B) $\frac{5}{2}$ C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) 1

27. $|\vec{A} - \vec{B}| = 4$, $|\vec{A}| = 3$, $|\vec{B}| = 6$

olduğuna göre, $|\vec{A} + \vec{B}|$ kaçtır?

A) $\sqrt{65}$ B) $\sqrt{70}$ C) $\sqrt{74}$ D) 5 E) 4

28.



ABCD dörtgeninde, $[AD] \perp [AB]$, $|AD| = 4$ cm, $|AB| = 3$ cm olduğuna göre, $\langle \vec{AD}, \vec{DC} + \vec{CB} \rangle$ ifadesinin eşiti nedir?

A) −6 B) −8 C) −10 D) −12 E) −16

29. $\vec{A} = (a, b, 2)$ vektörünün

$$\frac{x-2}{4} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{1}$$

doğrusuna paralel olması için (a, b) ikilisi ne olmalıdır?

A) (4, −2) B) (2, −1) C) (2, −4) D) (8, −4) E) (−4, 8)

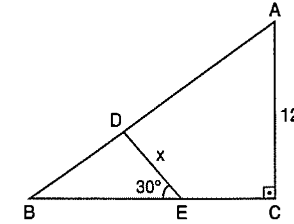
30. Asal eksen uzunluğu 13 br, yedek eksen uzunluğu 12 br olan elipsin odaklar arası uzaklığı kaç br dir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

GEOMETRİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır. Bu test için verilen süre 45 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Geometri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

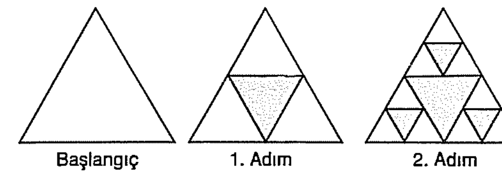
1.



ABC üçgeninde, $[AC] \perp [BC]$, $m(\widehat{DEB}) = 30°$
$|AD| = 2|DB|$, $|AC| = 12$ cm ise $|DE| = x$ kaç cm dir?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 6 E) 4

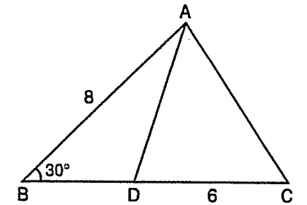
2.



Bir eşkenar üçgenin kenarlarının orta noktaları birleştirilerek oluşturulan yukarıdaki fraktalın dördüncü adımında kaç farklı içi taralı üçgen oluşur?

A) 56 B) 48 C) 45 D) 40 E) 36

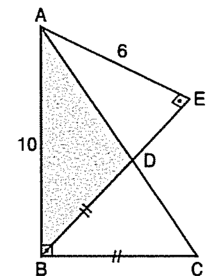
3.



ABC üçgeninde, $m(\widehat{ABC}) = 30°$, $|AB| = 8$ cm
$|DC| = 6$ cm ise $A(ADC)$ kaç cm^2 dir?

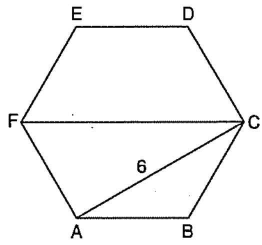
A) 36 B) 24 C) 18 D) 15 E) 12

4.



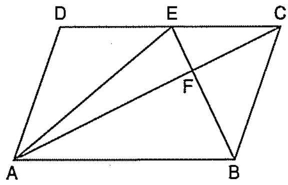
ABC üçgeninde, $[AB] \perp [BC]$, $[AE] \perp [BE]$
$|BD| = |BC|$, $|AB| = 10$ cm, $|AE| = 6$ cm ise $A(ABD)$ kaç cm^2 dir?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24



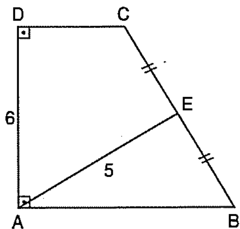
ABCDEF düzgün altıgeninde, |AC| = 6 cm ise |FC| kaç cm dir?

A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $5\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{3}$



ABCD paralelkenarında, $[AC] \cap [BE] = \{F\}$ A(ADE) = 12 cm², A(EFC) = 4 cm² ise A(AFB) kaç cm² dir?

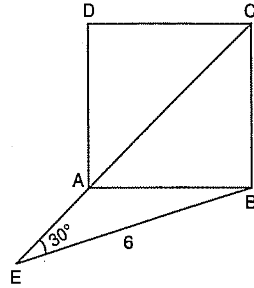
A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18



ABCD dik yamuğunda, |BE| = |EC|, |AD| = 6 cm |AE| = 5 cm ise A(ABCD) kaç cm² dir?

A) 18 B) 24 C) 30 D) 36 E) 48

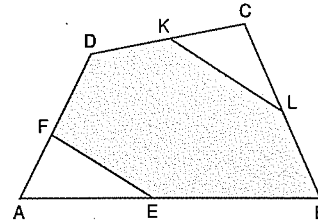
8.



ABCD karesinde, $m(\widehat{CEB}) = 30°$, |EB| = 6 cm ise A(ABCD) kaç cm² dir?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 48

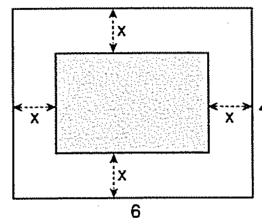
9.



ABCD dörtgeninde E, F, K, L bulundukları kenarların orta noktalarıdır. A(ABCD) = 48 cm² ise taralı bölgenin alanı kaç cm² dir?

A) 36 B) 32 C) 30 D) 28 E) 24

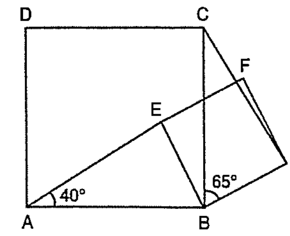
10.



Boyutları 4 m ve 6 m olan dikdörtgen biçimindeki bir odanın tabanına şekildeki gibi kenarlardan eşit uzaklıkta olacak biçimde bir halı seriliyor. Halının alanı odanın taban alanının $\frac{1}{3}$ ü olduğuna göre, halının kenara uzaklığı olan x kaç metredir?

A) 0,5 B) 1 C) 1,2 D) 1,5 E) 2

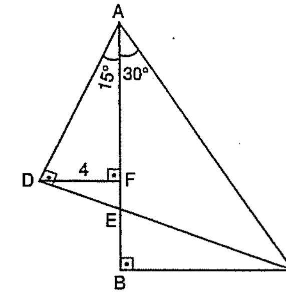
11.



ABCD ve EFKB, birer karedir. $m(\widehat{EAB}) = 40°$, $m(\widehat{CBK}) = 65°$ ise $m(\widehat{CKB})$ kaç derecedir?

A) 80 B) 75 C) 70 D) 65 E) 55

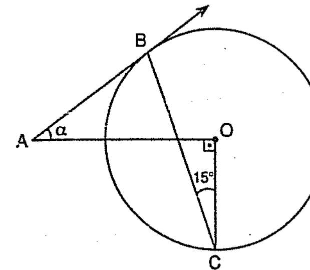
12.



Şekilde, $[AB] \perp [BC]$, $[AD] \perp [DC]$, $[DF] \perp [AB]$, $m(\widehat{DAB}) = 15°$, $m(\widehat{BAC}) = 30°$, |DF| = 4 cm ise A(EBC) kaç cm² dir?

A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) 4 D) 8 E) 16

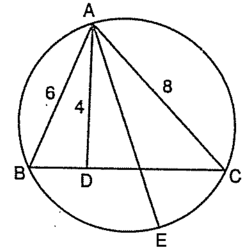
13.



[AB, O merkezli çembere B noktasında teğettir. $[AO] \perp [OC]$, $m(\widehat{OCB}) = 15°$ ise $m(\widehat{BAO}) = \alpha$ kaç derecedir?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

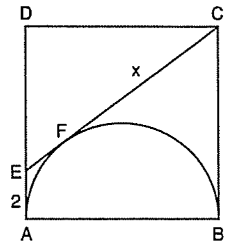
14.



ABC üçgeninin çevrel çemberinde, $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{EAC})$, |AB| = 6 cm, |AD| = 4 cm |AC| = 8 cm ise |AE| kaç cm dir?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

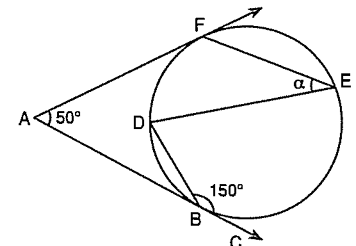
15.



ABCD karesinde [CE], [AB] çaplı yarım çembere F noktasında teğettir. |AE| = 2 cm ise |CF| = x kaç cm dir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

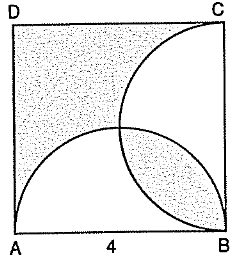
16.



Şekildeki çemberde [AF ve [AB teğettir. $m(\widehat{FAC}) = 50°$, $m(\widehat{DBC}) = 150°$ ise $m(\widehat{FED}) = \alpha$ kaç derecedir?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

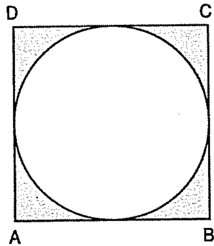
17.



ABCD karesinde, [AB] ve [BC] çap, |AB| = 4 cm ise taralı bölgelerin alanları toplamı kaç cm^2 dir?

A) 8 B) $4 + 2\pi$ C) $4 + 4\pi$ D) $16 - 2\pi$ E) $16 - 4\pi$

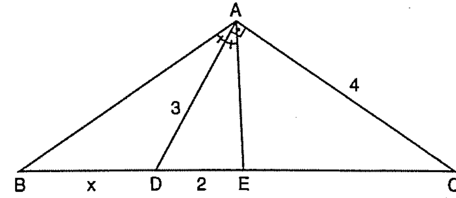
18.



ABCD karesi ve iç teğet çemberi arasında kalan taralı bölgelerin alanları toplamı $4 - \pi$ cm^2 ise |AB| kaç cm dir?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

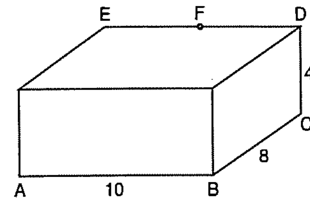
19.



ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAE})$ $[DA] \perp [AC]$, |AD| = 3 cm, |DE| = 2 cm ve |AC| = 4 cm ise |BD| = x kaç cm dir?

A) 5 B) $6\sqrt{2}$ C) 9 D) $8\sqrt{2}$ E) 10

20.



Şekildeki dikdörtgenler prizmasında, |EF| = |FD|, |AB| = 10 cm, |BC| = 8 cm, |CD| = 4 cm olmak üzere, prizmanın yüzeyi üzerinde A ile F noktaları arasındaki uzaklık en az kaç cm dir?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

21. Uzun kenarı 6 cm olan bir dikdörtgen kısa kenarı ve uzun kenarı etrafında döndürüldüğünde elde edilen cisimlerin hacimleri oranı $\frac{3}{2}$ olduğuna göre, dikdörtgenin kısa kenarı kaç cm dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

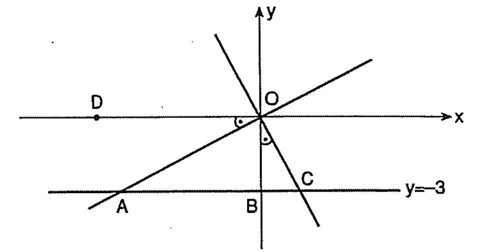
22. Bir koninin yarıçapı, bir silindirin yarıçapının 2 katı olup bu koni ile silindirin hacimleri eşittir.
Buna göre, koninin yüksekliğinin, silindirin yüksekliğine oranı nedir?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

23. $2x - y + 3 = 0$ doğrusunun $x - 1 = 0$ doğrusuna göre simetriği $ax + y + c = 0$ ise $a + c$ kaçtır?

A) –5 B) –4 C) –3 D) –2 E) –1

24.



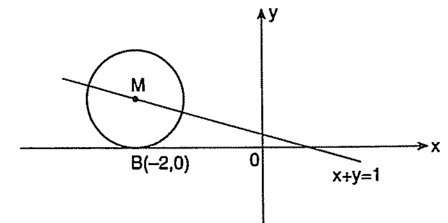
Şekilde $m(\widehat{DOA}) = m(\widehat{BOC})$, A noktasının koordinatları toplamı –9 ise C noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) –2 B) $-\frac{3}{2}$ C) –1 D) 0 E) $-\frac{1}{2}$

25. A(2, 4) noktasından 5 birim uzaklıkta ve y = 1 doğrusu üzerindeki noktaların apsisleri toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

26.



Şekildeki M merkezli çember B(–2, 0) noktasında x eksenine teğettir. Çemberin yarıçapı kaç br dir?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

27. $\vec{a} = (x+2, -1)$ ve $\vec{b} = (1, x)$ vektörlerinin lineer bağımlı olması için x kaç olmalıdır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

28. $$\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+2}{3}$$

$$\frac{x-2}{a} = \frac{y}{4} = \frac{z-1}{-2}$$

Doğrularının birbirine dik durumlu olması için a kaç olmalıdır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

29. $x > 0$ olmak üzere $16x^2 - y^2 = 48$ hiperbolünün üzerindeki A(x, 4) noktasından çizilen normalinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4y + x = 16$ B) $8y + x = 34$

C) $8y - x = 34$ D) $8y + 4x = 32$

E) $8y + x = 28$

30. $\vec{A} = (\cos 20°, \sin 20°)$

$\vec{B} = (\sin 10°, \cos 10°)$

vektörlerine göre, $\langle \vec{A}, \vec{B} \rangle$ skaler çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

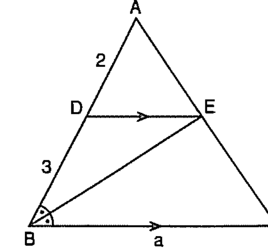
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

D) $\sin 10°$ E) $\sin 5°$

GEOMETRİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır. Bu test için verilen süre 45 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Geometri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

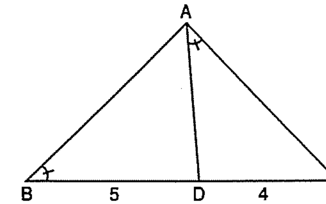
1.



ABC üçgeninde, [BE] açıortay, [DE] // [BC]
|AD| = 2 cm, |BD| = 3 cm ise |BC| = a kaç cm dir?

A) 7,5 B) 7 C) 6,5 D) 6 E) 5

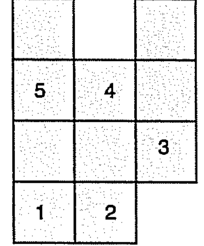
2.



ABC üçgeninde $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{DAC})$
|BD| = 5 cm, |DC| = 4 cm ise |AC| kaç cm dir?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

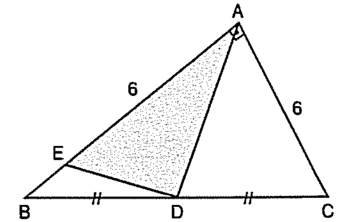
3.



Birim karelerden elde edilmiş olan yukarıdaki şekilden kaç numaralı kare çıkarılırsa, kalan şeklin ötelenmesi ile bir kaplama yapılabilir?

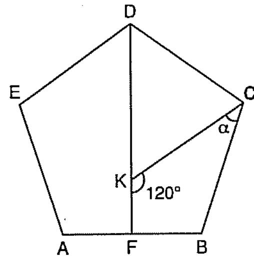
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4.



ABC üçgeninde [AB] ⊥ [AC], |BD| = |DC|
|AE| = |AC| = 6 cm ise A(AED) kaç cm^2 dir?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18



ABCDE düzgün beşgeninde; D, K, F doğrusal

|AF| = |FB|, m($\widehat{CKF}$) = 120° ise m($\widehat{KCB}$) = α

kaç derecedir?

A) 36 B) 38 C) 40 D) 42 E) 44

ABCD paralelkenarında, [BD] köşegen [EF] ⊥ [DC]

[EK] ⊥ [BC], |BE| = 2|DE|, m($\widehat{DAB}$) = 60°

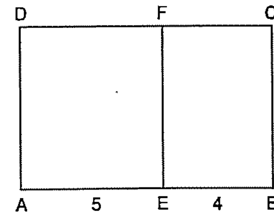
|EF| = 2 cm, |EK| = 6 cm ise A(ABCD) kaç cm²

dir?

A) $36\sqrt{3}$ B) 72 C) 64

D) 60 E) $24\sqrt{3}$

7.



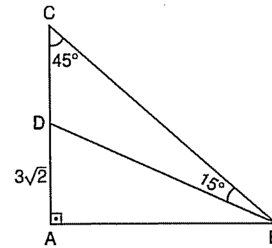
Şekildeki ABCD ve BCFE dikdörtgenleri benzerdir.

|AE| = 5 cm, |EB| = 4 cm ise A(AEFD) kaç cm²

dir?

A) 45 B) 40 C) 35 D) 30 E) 25

8.



ABC üçgeninde, [AC] ⊥ [AB], m($\widehat{ACB}$) = 45°

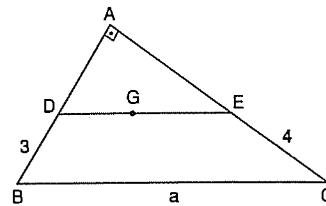
m($\widehat{CBD}$) = 15°, |AD| = $3\sqrt{2}$ cm ise |BC| kaç cm

dir?

A) $3\sqrt{3}$ B) 6 C) $6\sqrt{3}$

D) $6\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{6}$

9.



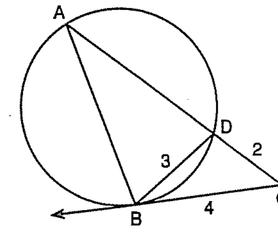
ABC üçgeninde G ağırlık merkezi

[AB] ⊥ [AC], [DE] // [BC], |BD| = 3 cm

|CE| = 4 cm ise |BC| = a kaç cm dir?

A) 7 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

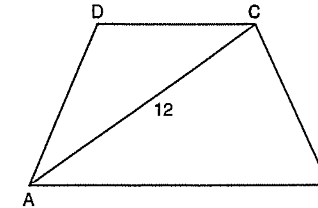
10.



[CB, çembere B noktasında teğettir. A, D, C doğrusal, |CD| = 2 cm, |DB| = 3 cm, |CB| = 4 cm ise |AB| kaç cm dir?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

11.

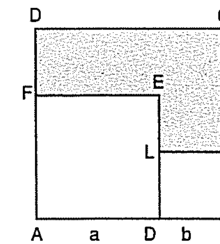


ABCD yamuğunda, [DC] // [AB], |AD| = |BC|

|AC| = 12 cm ise A(ABCD) en çok kaç cm² olabilir?

A) 120 B) 108 C) 96 D) 72 E) 48

12.



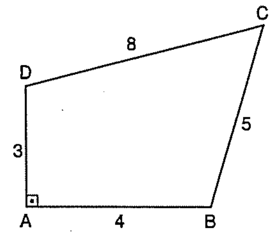
ABCD, ADEF ve DBKL birer karedir.

|AD| = a cm, |DB| = b cm ise taralı bölgenin alanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) a + b B) a.b C) $a^2.b^2$

D) $a^2 + b^2$ E) 2.a.b

13.



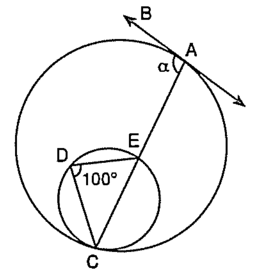
ABCD dörtgeninde, [DA] ⊥ [AB], |AD| = 3 cm

|AB| = 4 cm, |BC| = 5 cm, |DC| = 8 cm ise

A(ABCD) kaç cm² dir?

A) 15 B) 18 C) 21 D) 24 E) 27

14.

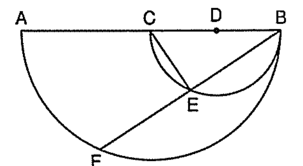


Şekildeki çemberler, C noktasında içten teğet olup, AB doğrusu dıştaki çembere A noktasında teğettir.

m($\widehat{CDE}$) = 100° ise m($\widehat{BAC}$) = α kaç derecedir?

A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

15.



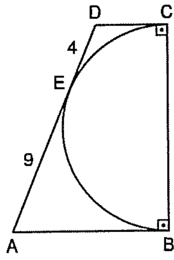
C ve D merkezli yarım çemberler B noktasında içten teğettir. |CE| = 6 cm, |BF| = 16 cm ise

|AC| kaç cm dir?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

Diğer sayfaya geçiniz

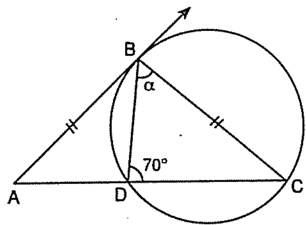
16.



ABCD dik yamuğu, [BC] çaplı yarım çembere B, C ve E noktalarında teğettir.
|DE| = 4 cm, |AE| = 9 cm ise |BC| kaç cm dir?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

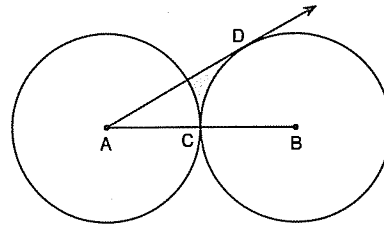
17.



[AB çembere B noktasında teğettir.
A, D, C doğrusal, |AB| = |BC|, $m(\widehat{BDC}) = 70°$ ise $m(\widehat{DBC}) = \alpha$ kaç derecedir?

A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

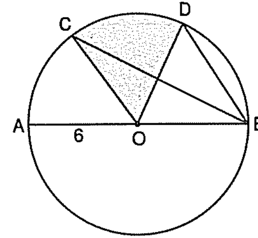
18.



A ve B merkezli eş çemberler C noktasında dıştan teğettir. [AD, D noktasında B merkezli çembere teğet olup |AD| = 6 cm ise taralı bölgenin alanı kaç cm² dir?

A) $12\sqrt{3} - 3\pi$ B) $9\sqrt{3} - 3\pi$
C) $9\sqrt{3} - 2\pi$ D) $6\sqrt{3} - 3\pi$
E) $6\sqrt{3} - 2\pi$

19.



O merkezli çemberde, [OC] // [BD], $m(\widehat{OCB}) = 20°$
|AO| = 6 cm ise taralı bölgenin alanı kaç cm² dir?

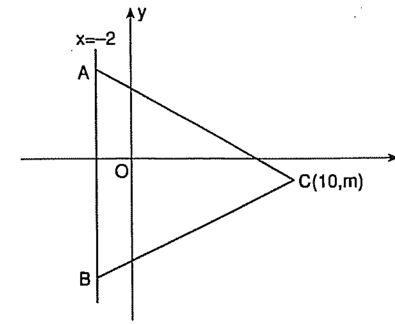
A) 2π B) 3π C) 4π D) 5π E) 6π

20. $\left.\begin{array}{l} x = 2t - 1 \\ y = 2t + 1 \end{array}\right\}$ biçiminde ifade edilen doğrunun koordinat eksenleri ile oluşturduğu bölgenin alanı kaç br² dir?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

ESEN YAYINLARI

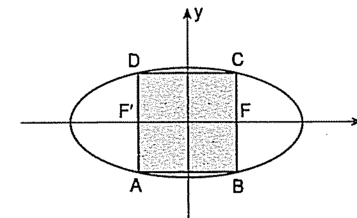
21.



A ile B köşeleri x = –2 doğrusu üzerinde ve diğer köşesi C(10, m) olan ABC üçgenlerinin ağırlık merkezlerinin geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) x = –1 B) x = 0 C) x = 1
D) x = 2 E) x = 3

22.



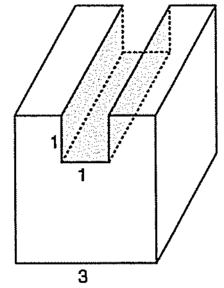
Şekildeki elipsin odakları F ve F'
denklemi $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{16} = 1$ dir.
Buna göre A(ABCD) kaç br² dir?

A) $32\sqrt{3}$ B) $30\sqrt{3}$ C) $28\sqrt{3}$
D) $24\sqrt{3}$ E) $20\sqrt{3}$

23. Ayrıtları 2, 3, 5 sayıları ile orantılı olan bir dikdörtgenler prizmasının hacmi 240 cm³ ise bu prizmanın en kısa ayrıtı kaç cm dir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

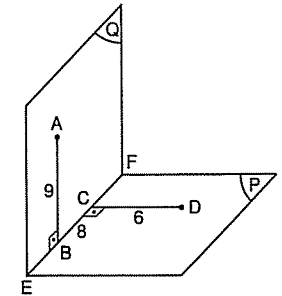
24.



Şekilde bir ayrıtı 3 cm olan küp şeklindeki bir tahta bloktan, taban ayrıtı 1 cm olan kare dik prizma şeklinde bir blok oyularak çıkarılıyor. Kalan cismin alanı kaç cm² dir?

A) 54 B) 56 C) 58 D) 60 E) 62

25.



[AB] ⊥ [EF], [DC] ⊥ [EF], |AB| = 9 cm,
|BC| = 8 cm, |CD| = 6 cm
Arakesit doğruları EF olan P ve Q düzlemleri üzerindeki iki nokta A ve D dir. Düzlemler üzerinden A dan D ye gidecek olan bir hareketlinin izleyeceği en kısa yol kaç cm dir?

A) 17 B) 18 C) 20 D) 22 E) 23

ESEN YAYINLARI

26. $\vec{A} = (\log_3 \sqrt{5}, 2)$ ve $\vec{B} = (\log_{25} 9, -1)$

olduğuna göre, $\langle \vec{A}, \vec{B} \rangle$ çarpımı kaçtır?

A) -3 B) $-\frac{5}{2}$ C) -2 D) $-\frac{3}{2}$ E) -1

27. A(−1, 1, 0) noktasından geçen ve

$\vec{N} = (2, -1, 3)$ vektörüne dik olan düzlemin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - y + 2z + 2 = 0$
B) $2x - y + 3z + 1 = 0$
C) $2x - y + 3z + 3 = 0$
D) $-x + y + 3z - 2 = 0$
E) $3x - y + 2z + 4 = 0$

28. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = z - 2$ doğrusunun

$x - 2y + z - 15 = 0$ düzlemini kestiği nokta aşağıdakilerden hangisidir?

A) (5, −3, 4) B) (3, 2, 3) C) (1, −1 2) D) (5, 3, −4) E) (−3, 3, 0)

29. $x^2 + y^2 - 2x + m - 1 = 0$

çemberi $y = 2$ doğrusuna teğet ise m kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

30. $2x - 3y + 1 = 0$

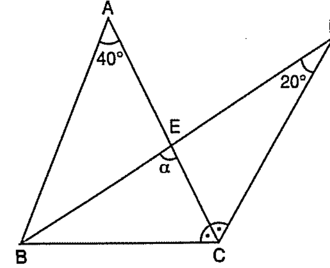
doğrusunun A(1, 2) noktasına göre simetriğinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x - 3y + 4 = 0$ B) $2x - 3y + 5 = 0$
C) $2x - 3y + 6 = 0$ D) $2x - 3y + 7 = 0$
E) $2x - 3y + 8 = 0$

GEOMETRİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır. Bu test için verilen süre 45 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Geometri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1.



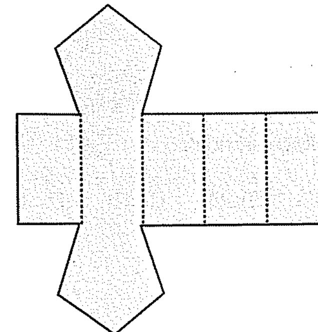
ABC üçgeninde $m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{ACD})$

$m(\widehat{BAC}) = 40°$, $m(\widehat{BDC}) = 20°$ ise

$m(\widehat{BEC}) = \alpha$ kaç derecedir?

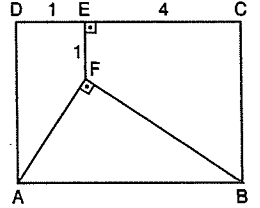
A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

2. Bir düzgün beşgen prizmanın yanal yüzünün çevresi 30 cm ve tabanlarından birisinin çevresi 10 cm dir. Bu prizmanın aşağıdaki gibi açınımı yapılırsa bu açınımın çevresi kaç cm olur?



A) 38 B) 40 C) 42 D) 44 E) 45

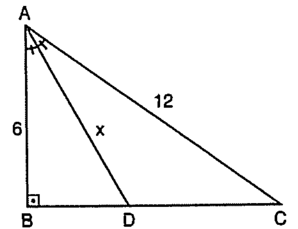
3.



ABCD dikdörtgeninde, $[AF] \perp [FB]$, $[FE] \perp [DC]$ $|DE| = |EF| = 1$ cm, $|EC| = 4$ cm ise A(ABCD) kaç cm² dir?

A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 25

4.

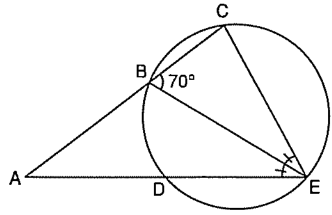


ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$,

$[AB] \perp [BC]$, $|AB| = 6$ cm, $|AC| = 12$ cm ise

$|AD| = x$ kaç cm dir?

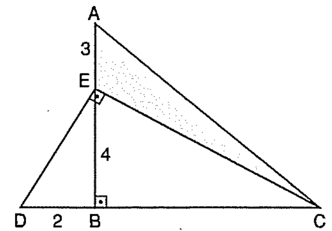
A) $2\sqrt{10}$ B) $\sqrt{42}$ C) $3\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{3}$



$m(\widehat{AEB}) = m(\widehat{BEC})$, $m(\widehat{CBE}) = 70°$, $|DE| = |EC|$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{CAE})$ kaç derecedir?

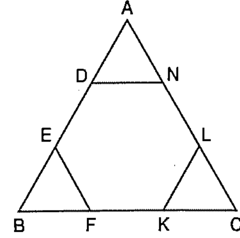
A) 60 B) 50 C) 40 D) 35 E) 25



ABC üçgeninde, $[AB] \perp [DC]$, $[DE] \perp [EC]$
$|DB| = 2$ cm, $|AE| = 3$ cm, $|EB| = 4$ cm ise A(AEC) kaç cm² dir?

A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 24

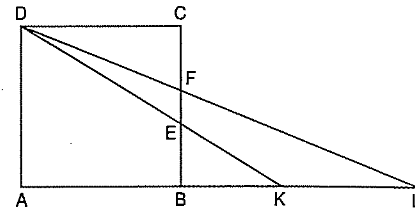
7.



ABC eşkenar üçgeninde, DEFKLN düzgün altıgendir. Düzgün altıgenin alanı $6\sqrt{3}$ cm² ise A(ABC) kaç cm² dir?

A) $15\sqrt{3}$ B) $12\sqrt{3}$ C) $10\sqrt{3}$ D) $9\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{3}$

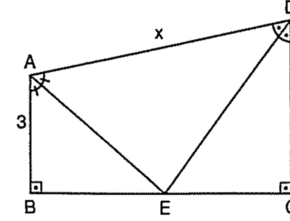
8.



ABCD karesinde, $|BE| = |EF| = |FC| = 6$ birim ise $|KL|$ kaç birimdir?

A) 27 B) 24 C) 18 D) 12 E) 9

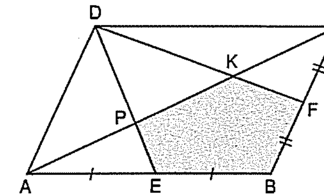
9.



ABCD dik yamuğunda, [AE] ve [DE] bulundukları açıların açıortaylarıdır.
$|AB| = 3$ br, $|DC| = 5$ br ise $|AD| = x$ kaç br dir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12

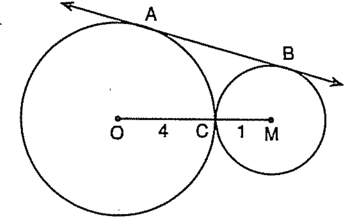
10.



Şekildeki ABCD paralelkenarında E, F kenarların orta noktaları, $A(\widehat{APE}) = 4$ cm² olduğuna göre PEBFK beşgeninin alanı kaç cm² dir?

A) 11 B) 12 C) 14 D) 16 E) 20

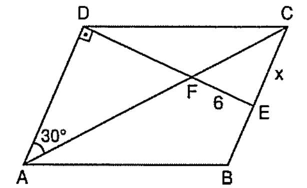
11.



C noktasında dıştan teğet O ve M merkezli çemberlerde AB ortak dış teğettir. $|OC| = 4$ cm ve $|CM| = 1$ cm ise $|AB|$ kaç cm dir?

A) 5 B) $2\sqrt{5}$ C) $3\sqrt{2}$ D) 4 E) $2\sqrt{3}$

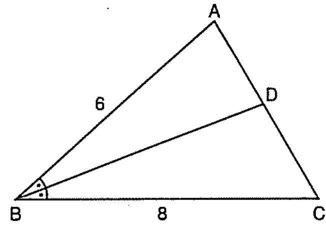
12.



ABCD paralelkenarında, $[AD] \perp [DE]$, $m(\widehat{DAC}) = 30°$, $|FE| = 6$ cm ise $|EC| = x$ kaç cm dir?

A) 6 B) $6\sqrt{2}$ C) $6\sqrt{3}$ D) 12 E) $12\sqrt{3}$

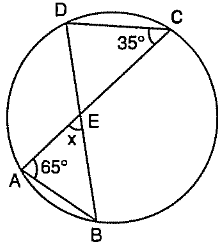
13.



ABC üçgeninde $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$
$|AB| = 6$ cm, $|BC| = 8$ cm, $A(ABC) = 21$ cm²
ise D noktasının [BC] ye olan uzaklığı kaç cm dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

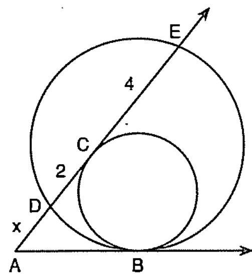
14.



Şekildeki çemberde, $m(\widehat{DCA}) = 35°$,
$m(\widehat{CAB}) = 65°$, $[AC] \cap [BD] = \{E\}$ olduğuna göre,
$m(\widehat{AEB}) = x$ kaç derecedir?

A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

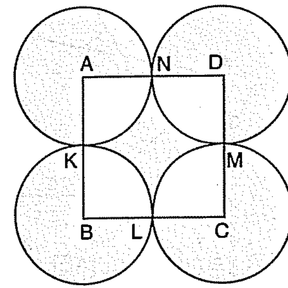
15.



B noktasında içten teğet çemberlerde, [AB ve [AE küçük çembere B ve C noktalarında teğettir.
$|DC| = 2$ cm, $|CE| = 4$ cm ise $|AD| = x$ kaç cm dir?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

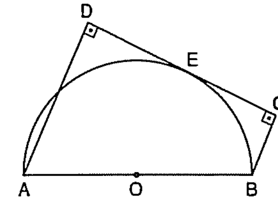
16.



Şekildeki A, B, C ve D merkezli birim çemberler K, L, M, N noktalarında teğettir. Buna göre, taralı alan kaç br² dir?

A) $2\pi + 2$ B) $\pi + 4$ C) $2\pi + 4$
D) $3\pi + 4$ E) $2\pi - 1$

17.



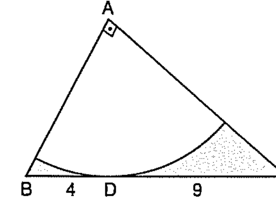
O merkezli yarım çemberde E teğet değme noktası, $[AD] \perp [DC]$, $[BC] \perp [DC]$, $|AD| = 12$ cm $|BC| = 4$ cm ise çemberin yarıçapı kaç cm dir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

18. Bir çemberin 48 cm uzunluğundaki yayını gören merkez açının ölçüsü 12 radyan ise çemberin yarıçapının uzunluğu kaç cm dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

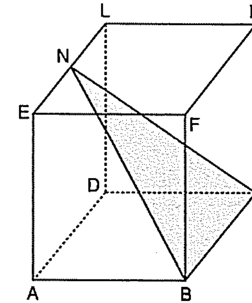
19.



A merkezli çember, ABC üçgeninin [BC] kenarına D noktasında teğettir. $[AB] \perp [AC]$, $|BD| = 4$ cm $|DC| = 9$ cm ise taralı bölgenin alanı kaç cm² dir?

A) $39 - 6\pi$ B) $39 - 9\pi$ C) $39 - 10\pi$
D) $40 - 8\pi$ E) $40 - 9\pi$

20.



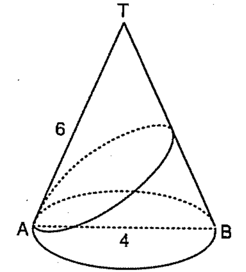
Şekildeki küpte, $|EN| = |NL| = 1$ cm ise $A(BNC)$ kaç cm² dir?

A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{10}$
D) $2\sqrt{2}$ E) $\sqrt{6}$

21. Kalınlığı 1 cm olan 10 cm uzunluğundaki borunun dıştan yarıçapı 7 cm dir. Bu boru kaç π cm³ su alabilir?

A) 480 B) 450 C) 420 D) 360 E) 320

22.



Taban çapı [AB] olan şekildeki dik konide $|AB| = 4$ cm ve $|AT| = 6$ cm dir. A dan başlayıp koni yüzeyi üzerinde tam bir dolanım yapıp A ya gelen en kısa uzaklık kaç cm dir?

A) 4π B) 6π C) 8π
D) $6\sqrt{3}$ E) $9\sqrt{3}$

23. $A(a - b, 2ab)$ noktası koordinat düzleminin IV. bölgesinde ise $B(3a - 2b, a^3 + b^2)$ hangi bölgededir?

A) I B) II C) III
D) IV E) x ekseninde

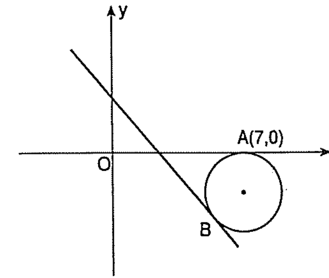
24. $A(2, -3)$ noktasının $y = x$ doğrusuna göre simetriği B, B noktasının $x = 3$ doğrusuna göre simetriği $C(a + 1, b - 2)$ ise $a + b$ kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

25. $3x + 5y - 15 = 0$ ve $x + 2y - 6 = 0$ doğruları ve x ekseni arasında kalan üçgensel bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

26.



x eksenine A(7, 0) noktasında,

$\sqrt{3}x + y - \sqrt{3} = 0$ doğrusuna B noktasında teğet olan çemberin yarıçapı kaç birimdir?

A) 1 B) 2 C) $\sqrt{3}$ D) 3 E) $2\sqrt{3}$

27. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ vektörleri $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$, $\vec{a} \perp \vec{b}$ ve $|\vec{a}| = \sqrt{3}\,|\vec{b}|$ koşullarını sağladığına göre, $\vec{a}$ ve $\vec{c}$ vektörleri arasındaki açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 90 B) 75 C) 60 D) 45 E) 30

28. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$\vec{A} = (3, a-1-3i)$ ve $\vec{B} = (2, 4+(b+1)i)$

vektörleri paralel ise $a + b$ kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

29. A(–3, 0) ve B(3, 0) noktalarına uzaklıkları toplamı 10 br olan noktaların geometrik yer denklemi nedir?

A) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ B) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

C) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$ D) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$

E) $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$

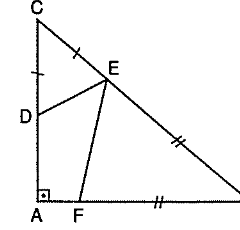
30. $\frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+2}{m}$ doğrusu $x + 2y - z + 3 = 0$ düzlemine dik ise m kaçtır?

A) –4 B) –2 C) –1 D) 1 E) 2

GEOMETRİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır. Bu test için verilen süre 45 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Geometri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1.

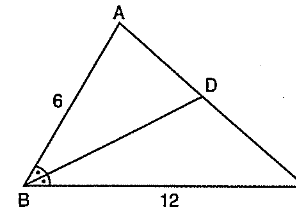


ABC üçgeninde, $m(\widehat{A}) = 90°$, $|CD| = |CE|$,

$|BE| = |BF|$ ise $m(\widehat{DEF})$ kaç derecedir?

A) 40 B) 45 C) 55 D) 60 E) 75

2.

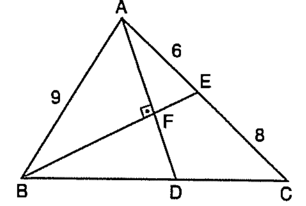


ABC üçgeninde, $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$

$|AB| = 6$ cm, $|BC| = 12$ cm ise $|BD|$ nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3.

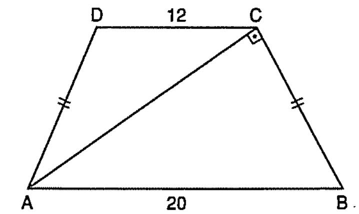


ABC üçgeninde, $[AD] \perp [BE]$, $|AF| = |FD|$

$|AB| = 9$ cm, $|AE| = 6$ cm, $|EC| = 8$ cm ise $|DC|$ kaç cm dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4.



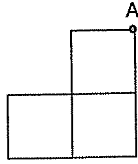
ABCD ikizkenar yamuğunda, $[AC] \perp [BC]$

$|AB| = 20$ cm, $|DC| = 12$ cm ise ABCD yamuğunun çevresi kaç cm dir?

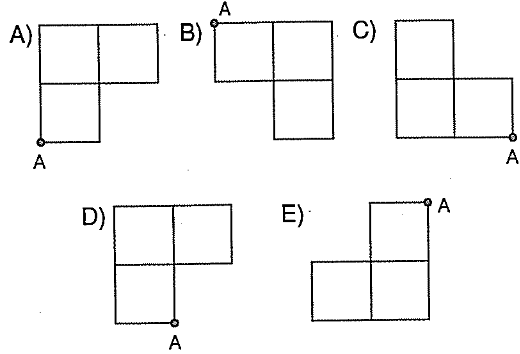
A) $8(4 + \sqrt{3})$ B) $16(2 + \sqrt{5})$

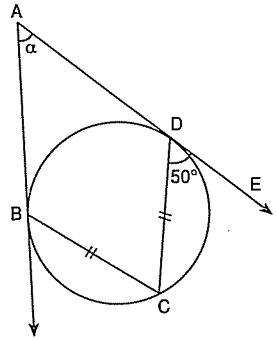
C) $8(4 + \sqrt{5})$ D) 48

E) 52



Yukarıdaki şeklin A noktası etrafında döndürülmesi ile aşağıdakilerden hangisi elde edilemez?





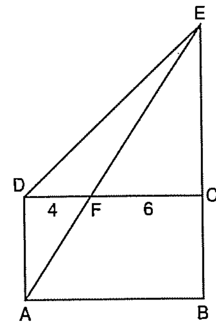
[AB ve [AD çembere, B ve D noktalarında teğet olup |BC| = |CD| ve $m(\widehat{CDE}) = 50°$ ise $m(\widehat{BAD}) = \alpha$ kaç derecedir?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

7. İç açılarının ölçüleri toplamı, bir dış açısının ölçüsünün 12 katına eşit olan düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

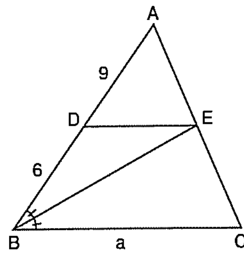
8.



ABCD dikdörtgeninde, B, C, E doğrusal |DF| = 4 cm, |FC| = 6 cm ise $\frac{A(DAE)}{A(ABCF)}$ oranı nedir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{7}{10}$

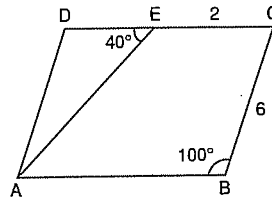
9.



ABC üçgeninde, [BE] açıortay, [DE] // [BC] |AD| = 9 cm, |DB| = 6 cm ise |BC| = a kaç cm dir?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

10.



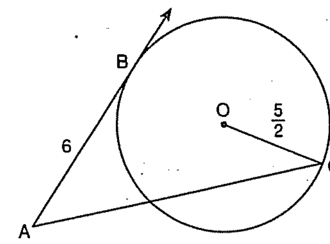
ABCD paralelkenarında, $m(\widehat{AED}) = 40°$ $m(\widehat{ABC}) = 100°$, |EC| = 2 cm, |BC| = 6 cm ise paralelkenarın çevresi kaç cm dir?

A) 24 B) 26 C) 28 D) 29 E) 30

ESEN YAYINLARI

Diğer sayfaya geçiniz.

11.

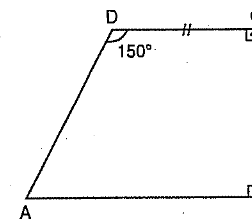


[AB, O merkezli çembere B noktasında teğettir.

Şekildeki C noktası çember üzerinde değişmektedir. |AB| = 6 cm, |OC| = $\frac{5}{2}$ cm olduğuna göre |AC| nin alabileceği en küçük değer kaç cm dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

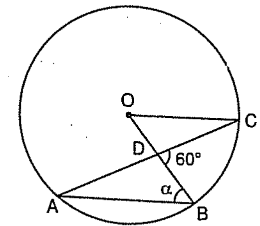
12.



ABCD dik yamuğunda, |DC| = |BC|, $m(\widehat{ADC}) = 150°$ ve $A(ABCD) = 4+2\sqrt{3}$ br² ise |AB| kaç br dir?

A) $2-\sqrt{3}$ B) $4-\sqrt{3}$ C) $4+\sqrt{3}$ D) $2+2\sqrt{3}$ E) $2+\sqrt{3}$

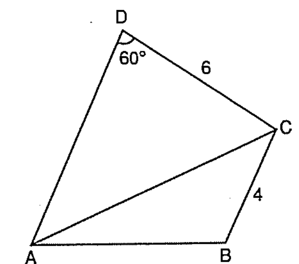
13.



O merkezli çemberde, [AC] ∩ [BO] = {D} [OC] // [AB], $m(\widehat{CDB}) = 60°$, $m(\widehat{OBA}) = \alpha$ kaç derecedir?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 45 E) 50

14.



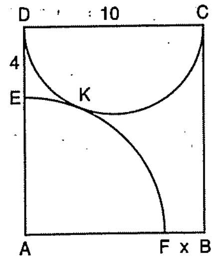
ABCD dörtgeninde, $m(\widehat{ADC}) = 60°$, |CD| = 6 cm |BC| = 4 cm, [AD] // [BC] ise A(ABC) kaç cm² dir?

A) 6 B) 8 C) $4\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{3}$

ESEN YAYINLARI

Diğer sayfaya geçiniz.

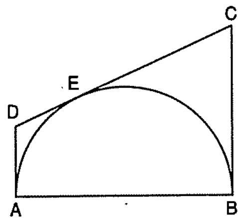
15.



ABCD dikdörtgeninde, [CD] çaplı yarım çember ile A merkezli çeyrek çember K noktasında birbirine dıştan teğettir. |DC| = 10 cm, |DE| = 4 cm ise |FB| = x kaç cm dir?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

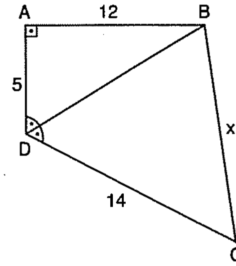
16.



[AB] çaplı yarım çemberde [AD], [DC] ve [CB] sırasıyla A, E ve B noktalarında teğettir. |AD|.|BC| = 72 cm² ise |AB| kaç cm dir?

A) 6 B) 8 C) $6\sqrt{2}$ D) 12 E) $12\sqrt{2}$

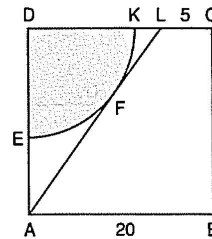
17.



ABCD dörtgeninde, [AB] ⊥ [AD], m($\widehat{ADB}$) = m($\widehat{BDC}$), |AD| = 5 cm, |AB| = 12 cm |DC| = 14 cm ise |BC| = x kaç cm dir?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

18.

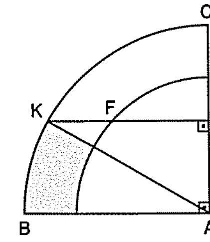


ABCD karesindeki, D merkezli çeyrek daire [AL] ye F noktasında teğettir.
|AB| = 20 cm ve |LC| = 5 cm ise taralı çeyrek dairenin alanı kaç π cm² dir?

A) 18 B) 20 C) 25 D) 32 E) 36

ESEN YAYINLARI

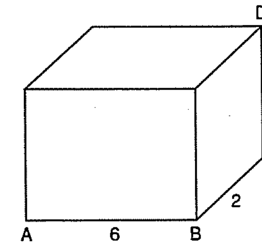
19.



A merkezli çeyrek dairelerde, [KE] ⊥ [AC]
|AE| = |EF| = |EC| = 3 cm ise taralı bölgenin alanı kaç cm² dir?

A) $\frac{3\pi}{2}$ B) π C) $\frac{5\pi}{2}$ D) 3π E) 4π

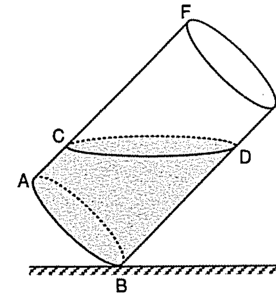
20.



Şekildeki dikdörtgenler prizmasında,
|AB| = 6 cm, |BC| = 2 cm, |CD| = 4 cm dir. Dikdörtgenler prizmasının yüzeyinden A ile D köşeleri arasındaki en kısa uzaklık kaç cm dir?

A) 12 B) 10 C) $4\sqrt{5}$ D) $6\sqrt{2}$ E) $\sqrt{68}$

21.



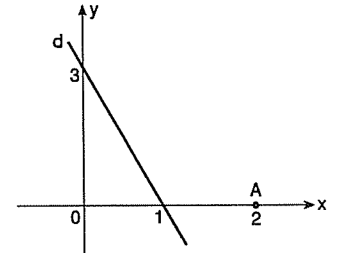
Şekildeki dik silindirin hacmi 144 π cm³ tür.
|CF| = 3|CA|, |BD| = 2|DE| ise su ile dolu taralı kısmın hacmi kaç π cm³ tür?

A) 54 B) 60 C) 66 D) 72 E) 78

22. Uzayda uzunluğu 2 cm olan bir doğru parçasına olan uzaklığı 3 cm olan noktaların oluşturduğu cismin hacmi kaç cm³ tür?

A) 48π B) 52π C) 54π D) 56π E) 60π

23.



A(2, 0) noktasının şekildeki d doğrusuna uzaklığı kaç birimdir?

A) $3\sqrt{10}$ B) $2\sqrt{10}$ C) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ D) $\frac{3\sqrt{10}}{5}$ E) $\frac{3}{\sqrt{10}}$

24. y = x + 2 ve y = mx + 1 doğruları arasındaki açının ölçüsü 15° ise m nin alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

A) 1 B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) 3 D) $\sqrt{3}$ E) $\frac{\sqrt{6}}{6}$

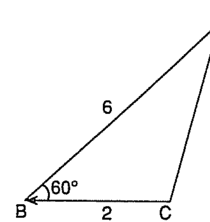
25. (–3, 2) noktasının $y + x = 0$ doğrusuna göre simetriği (a–3, b+2) dir. Buna göre (a, b) noktasının (0, 0) noktasına göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?

A) (2, –2) B) (1, 1) C) (–1, 2) D) (2, –1) E) (–1, –1)

26. $x^2 + y^2 - 8x + 4y - 40 = 0$ çemberi ile $y = x + 2$ doğrusunun kesim noktaları A ve B dir.
[AB] doğru parçasının orta noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

27.



ABC üçgeninde, |AB| = 6 br, |BC| = 2 br

$m(\widehat{ABC}) = 60°$ ise $\langle \overrightarrow{CB}, \overrightarrow{CA} \rangle$ çarpımı kaçtır?

A) –1 B) –2 C) –3 D) –4 E) –6

28. $\vec{u} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$ ve $\vec{v} = 4\vec{i} + a.\vec{j}$

vektörleri birbirine dik olduğuna göre a sayısı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

29. $x^2 + 2y^2 = 6$ elipsi ile $y = x - 1$ doğrusunun kesim noktaları A ve B ise [AB] nın orta noktasının apsisi kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

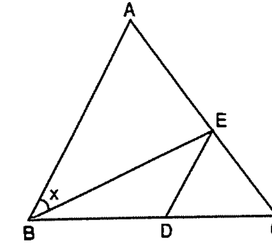
30. A(–1, 2, 3) noktasının $3x + 4y - 12z - 8 = 0$ düzlemine uzaklığı kaç birimdir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

GEOMETRİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır. Bu test için verilen süre 45 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Geometri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

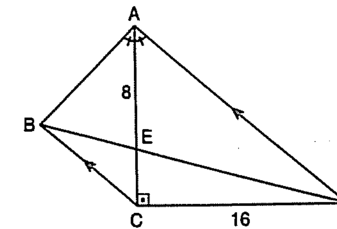
1.



Şekilde EDC eşkenar üçgen, |BD| = |DE| ve $m(\widehat{BAE}) = 2m(\widehat{BED})$ ise $m(\widehat{ABE}) = x$ kaç derecedir?

A) 15 B) 20 C) 30 D) 35 E) 40

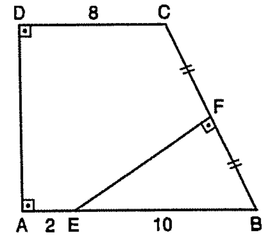
2.



ABCD dörtgeninde $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{CAD})$
[AC] ⊥ [CD], [BC] // [AD], |AE| = 8 cm
|CD| = 16 cm ise |BC| kaç cm dir?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

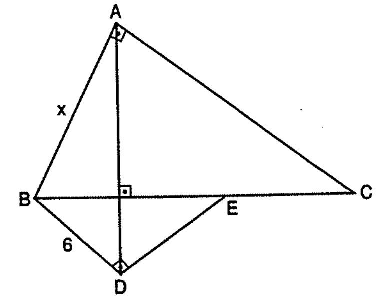
3.



ABCD dik yamuğunda, [EF] ⊥ [BC], |BF| = |FC
|AE| = 2 cm, |EB| = 10 cm, |DC| = 8 cm ise |A
kaç cm dir?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

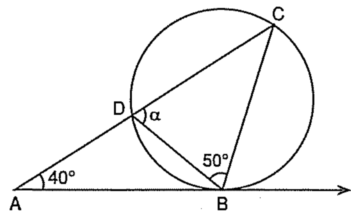
4.



ABC üçgeninde [AB] ⊥ [AC], [BD] ⊥ [DE]
[AD] ⊥ [BC], |BE| = 2|EC|, |BD| = 6 cm ise
|AB| = x kaç cm dir?

A) $3\sqrt{5}$ B) $3\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{15}$ D) $6\sqrt{2}$ E) 12

Diğer sayfaya ge

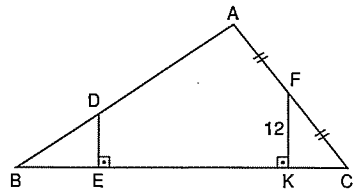


[AB çembere B noktasında teğettir.

$m(\widehat{CAB}) = 40°$, $m(\widehat{DBC}) = 50°$ ise

$m(\widehat{CDB}) = \alpha$ kaç derecedir?

A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

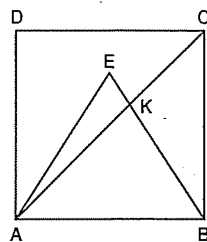


ABC üçgeninde [DE] ⊥ [BC], [FK] ⊥ [BC]

|AF| = |FC|, |AD| = 2|BD|, |FK| = 12 cm ise

|DE| kaç cm dir?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

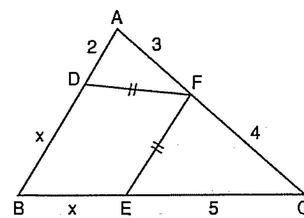


Şekilde ABCD kare, EAB eşkenar üçgendir.

[AC] köşegen olduğuna göre $m(\widehat{AKB})$ kaç derecedir?

A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

8.



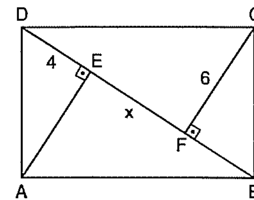
ABC üçgeninde, |DF| = |EF|, |AD| = 2 cm

|AF| = 3 cm, |FC| = 4 cm, |EC| = 5 cm ise

BD| = |BE| = x kaç cm dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

9.

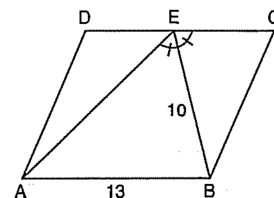


ABCD dikdörtgeninde, [AE] ⊥ [DB], [CF] ⊥ [DB]

|DE| = 4 cm, |CF| = 6 cm ise |EF| = x kaç cm dir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

10.

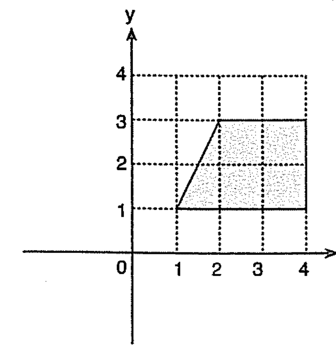


ABCD paralelkenarında, $m(\widehat{AEB}) = m(\widehat{BEC})$

|AB| = 13 cm, |BE| = 10 cm ise A(ABCD) kaç cm² dir?

A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

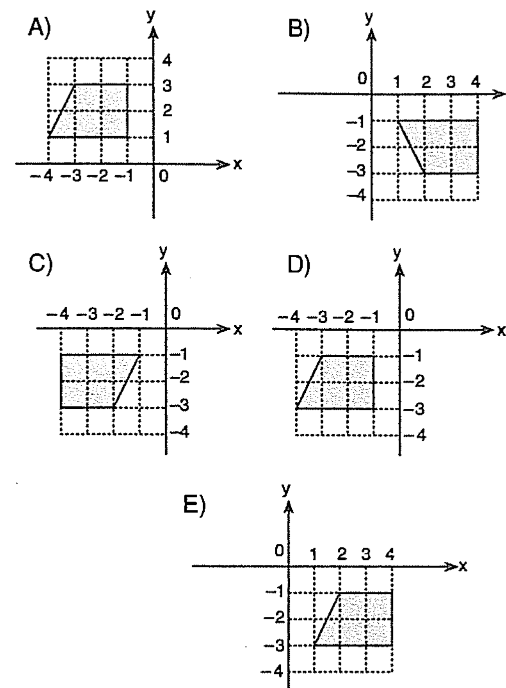
11.



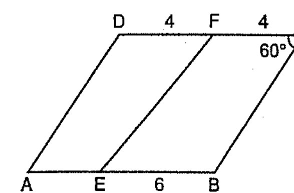
Şekideki taralı bölgeye karşılık gelen A kümesi bu bölgedeki (x, y) sıralı ikililerinden oluşmuştur.

Buna göre;

$B = \{(x, y) \in R^2 : (-x, -y) \in A\}$ kümesinin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



12.

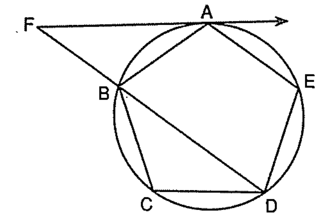


ABCD eşkenar dörtgeninde, $m(\widehat{BCD}) = 60°$

|DF| = |FC| = 4 cm, |EB| = 6 cm ise |EF| kaç cm dir?

A) $2\sqrt{21}$ B) 9 C) $4\sqrt{5}$ D) $5\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{2}$

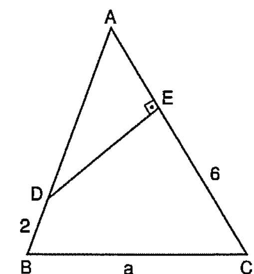
13.



[FA, ABCDE düzgün beşgeninin çevrel çemberine A noktasında teğettir. Buna göre $m(\widehat{AFD})$ kaç derecedir?

A) 36 B) 40 C) 44 D) 50 E) 54

14.

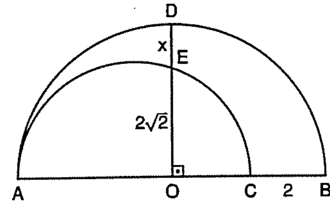


ABC eşkenar üçgeninde, [DE] ⊥ [AC]

|BD| = 2 cm, |CE| = 6 cm ise |BC| = a kaç cm dir?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

15.

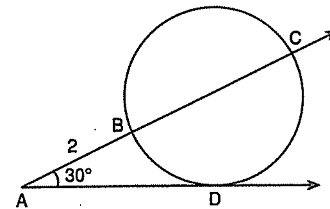


Şekildeki [AC] çaplı yarım çember, O merkezli yarım çembere A noktasında teğettir.

$[DO] \perp [AB]$, $|EO| = 2\sqrt{2}$ cm, $|CB| = 2$ cm olduğuna göre, $|DE| = x$ kaç cm dir?

A) $2\sqrt{2}$ B) $4-\sqrt{2}$ C) $2-\sqrt{2}$ D) $3-2\sqrt{2}$ E) $4-2\sqrt{2}$

16.

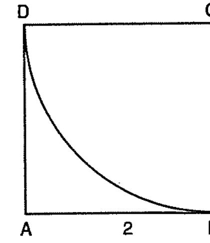


[BC] çaplı çemberde D teğet değme noktasıdır.

$m(\widehat{CAD}) = 30°$, $|AB| = 2$ cm ise çemberin çevresi kaç π cm dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

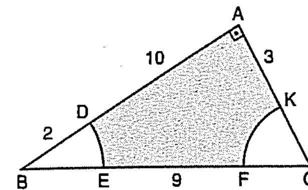
17.



ABCD karesinde, $|AB| = 2$ cm ise A köşesinin C merkezli çeyrek çembere olan en kısa uzaklığı kaç cm dir?

A) $2-\sqrt{2}$ B) $\sqrt{2}-1$ C) $2\sqrt{2}-1$ D) $2\sqrt{2}-2$ E) $4-2\sqrt{2}$

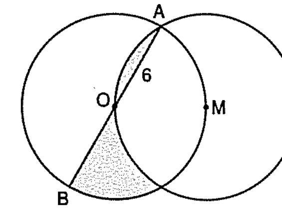
18.



ABC üçgeninde B ve C merkezli yaylar çizilmiştir. $[AB] \perp [AC]$, $|BD| = 2$ cm, $|DA| = 10$ cm $|AK| = 3$ cm ve $|EF| = 9$ cm ise taralı bölgenin alanı kaç cm² dir?

A) $30-\pi$ B) $30-2\pi$ C) $30-3\pi$ D) $30-4\pi$ E) $30-6\pi$

19.



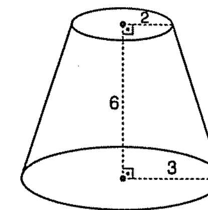
O ve M merkezli eş çemberlerde; A, O, B doğrusal, $|AO| = 6$ cm ise taralı bölgelerin alanları toplamı kaç cm² dir?

A) 4π B) 6π C) 9π D) 12π E) 18π

20. Kesişen iki düzlemin ölçek açısı 30° dir. Düzlemlerin birinde alınan bir A noktasının, arakesit doğrusuna olan uzaklığı 24 cm ise A nın diğer düzleme olan uzaklığı kaç cm dir?

A) 12 B) $6\sqrt{3}$ C) $8\sqrt{3}$ D) $12\sqrt{3}$ E) 24

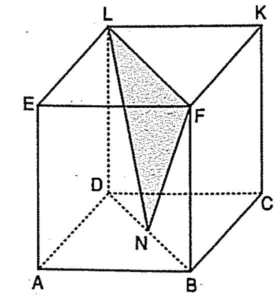
21.



Şekildeki yarıçapları 2 cm ve 3 cm, yüksekliği 6 cm olan kesik koninin hacmi kaç π cm³ tür?

A) 19 B) 38 C) 45 D) 57 E) 76

22.



Şekildeki küpte, $N \in [BD]$, $A(LNF) = 6\sqrt{2}$ cm² ise küpün hacmi kaç cm³ tür?

A) $8\sqrt{3}$ B) $12\sqrt{3}$ C) $18\sqrt{3}$ D) $20\sqrt{3}$ E) $24\sqrt{3}$

23. $y = mx + 2$ ve $y = 2x + 6$ doğruları $x + y = 0$ doğrusu üzerinde kesiştiklerine göre m kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

24. $a > 0$ olmak üzere,

A(2, a) noktasının x eksenine göre simetriği B, y eksenine göre simetriği C dir.

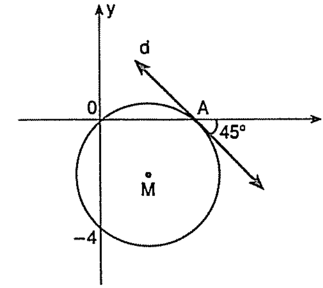
ABC üçgeninin alanı 20 birimkare olduğuna göre a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

25. Denklemi $(m-2)x+(m+1)y+6=0$ olan doğrular sabit bir noktadan geçmektedir.
Bu noktadan geçen ve $3x-y+4=0$ doğrusuna dik olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3y+x+4=0$
B) $3y+x-4=0$
C) $y-3x+8=0$
D) $y-3x-4=0$
E) $3y-x+8=0$

26.



Orijinden geçen ve d doğrusuna A noktasında teğet olan çemberin merkezinin koordinatları nedir?

A) (2, −2)
B) (3, −2)
C) (4, −2)
D) (2, −4)
E) (3, −4)

27. $4x-2y+3=0$ doğrusunun doğrultman vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\vec{i}+\vec{j}$
B) $\vec{i}+2\vec{j}$
C) $2\vec{i}+\vec{j}$
D) $2\vec{i}-\vec{j}$
E) $\vec{i}-2\vec{j}$

28. $\vec{a}=(1, n)$ ve $\vec{b}=(n, 1)$ vektörleri arasındaki açının ölçüsü 120° ise n aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $-2+\sqrt{3}$
B) $2+\sqrt{3}$
C) $4+\sqrt{3}$
D) $4-\sqrt{3}$
E) $4-2\sqrt{3}$

29. $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{8}=1$ elipsinin odağından geçen ve x eksenine dik olan kirişinin uzunluğu nedir?

A) 2
B) 3
C) 4
D) 6
E) 8

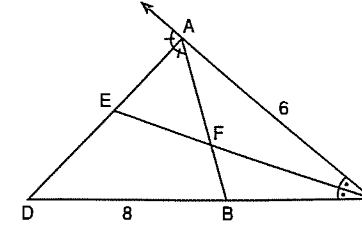
30. $2x-3y+6z-1=0$ ile $2x-3y+6z+13=0$ düzlemleri arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

GEOMETRİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır. Bu test için verilen süre 45 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Geometri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

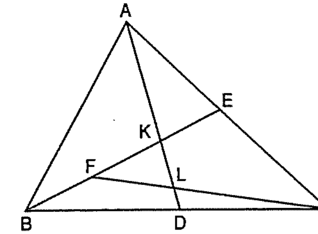
1.



ABC üçgeninde [AD] dış açıortay, [CE] iç açıortaydır. |DE| = 2|EA|, |AC| = 6 cm ve |DB| = 8 cm ise |AB| kaç cm dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2.

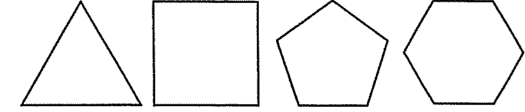


ABC üçgeninde [AD] ve [BE] kenarortaydır.

|BF| = |FK| ve C, L, F doğrusal ise $\frac{|KL|}{|AD|}$ oranı nedir?

A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{6}$

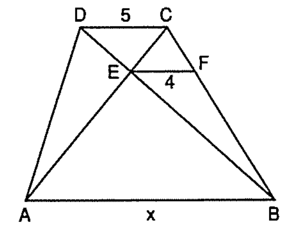
3.



Şekildeki düzgün çokgenlerin simetri eksenlerinin sayıları sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

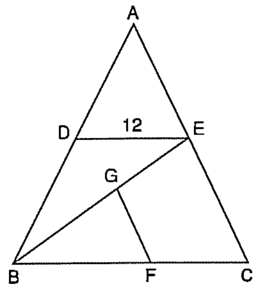
A) 1, 2, 3, 4 B) 1, 4, 5, 6 C) 3, 4, 5, 6 D) 3, 4, 5, 5 E) 3, 4, 6, 6

4.



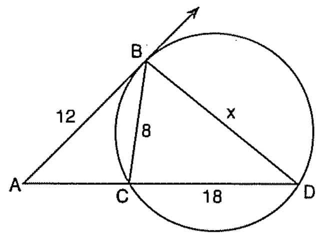
ABCD yamuğunda, [AC] ∩ [BD] = {E}
[EF] // [DC] // [AB], |EF| = 4 cm, |DC| = 5 cm ise |AB| = x kaç cm dir?

A) 16 B) 20 C) 24 D) 25 E) 30



ABC üçgeninde, G ağırlık merkezi, [DE] // [BC], [GF] // [AC], |DE| = 12 cm ise BF| kaç cm dir?

A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20



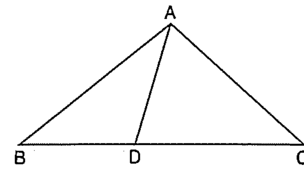
[AB çembere B noktasında teğettir.
A, C, D doğrusal |AB| = 12 cm, |BC| = 8 cm
|CD| = 18 cm ise |BD| = x kaç cm dir?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

Bir düzgün çokgen ile bir sekizgenin iç açıları toplamı 1620° dir. Düzgün çokgenin bir dış açısının ölçüsü kaç derecedir?

A) 36 B) 40 C) 45 D) 60 E) 72

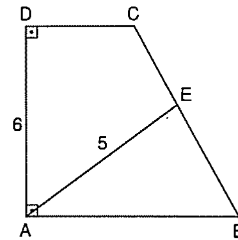
8.



ABC üçgeninde, |AD| = |BD|, $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{ACB})$, |BD|.|BC| = 36 cm^2 ise |AB| kaç cm dir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

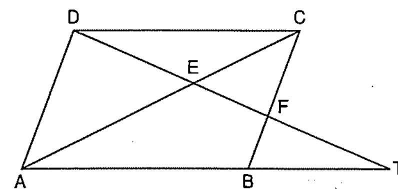
9.



ABCD dik yamuğunda, [DC] ⊥ [AD], [AB] ⊥ [AD]
|BE| = |EC|, |AD| = 6 cm, |AE| = 5 cm ise A(ABCD) kaç cm^2 dir?

A) 24 B) 25 C) 27 D) 30 E) 36

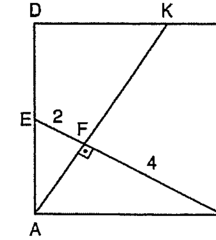
10.



Şekildeki ABCD paralelkenarında
|DE| = x cm, |EF| = x – 4 cm, |FT| = x + 10 cm olduğuna göre |DT| kaç cm dir?

A) 18 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

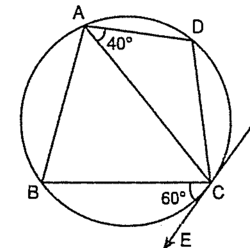
11.



ABCD karesinde, [AK] ⊥ [BE], |EF| = 2 cm
|FB| = 4 cm ise karenin alanı kaç cm^2 dir?

A) 20 B) 24 C) 25 D) 30 E) 36

12.

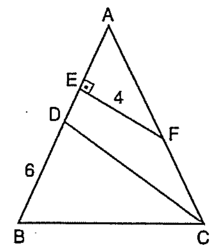


ABCD kirişler dörtgeninde CE, çembere C noktasında teğettir.

$m(\widehat{BCE}) = 60°$, $m(\widehat{DAC}) = 40°$ ise $m(\widehat{BCD})$ kaç derecedir?

A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

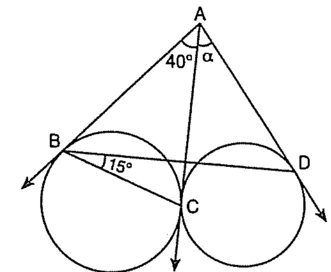
13.



ABC üçgeninde, |AF| = |FC|, [FE] ⊥ [AB]
|EF| = 4 cm, |BD| = 6 cm ise A(BDC) kaç cm^2 dir?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

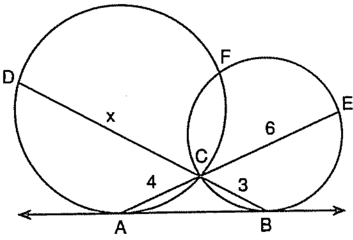
14.



[AB, [AC ve [AD çemberlere B, C ve D noktalarında teğettir. Çemberler C noktasında dıştan teğet olup $m(\widehat{BAC}) = 40°$ ve $m(\widehat{DBC}) = 15°$ ise $m(\widehat{CAD}) = \alpha$ kaç derecedir?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

15.

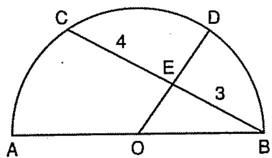


C ve F noktalarında kesişen şekildeki iki çemberin ortak dış teğeti AB doğrusudur.

$[AE] \cap [BD] = \{C\}$, $|AC| = 4$ cm, $|BC| = 3$ cm $|CE| = 6$ cm ise $|DC| = x$ kaç cm dir?

A) $\frac{28}{3}$ B) $\frac{29}{3}$ C) 10 D) $\frac{31}{3}$ E) $\frac{32}{3}$

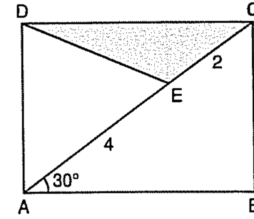
16.



O merkezli yarım çemberde, $[OD] \cap [BC] = \{E\}$ $|CE| = 4$ cm, $|EB| = 3$ cm, $|OE| = |ED|$ ise $|AB|$ kaç cm dir?

A) 15 B) 12 C) 10 D) 9 E) 8

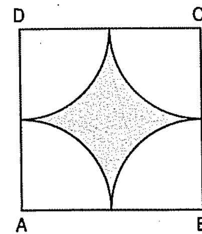
17.



ABCD dikdörtgeninde, $m(\widehat{BAC}) = 30°$, $|AE| = 4$ cm $|EC| = 2$ cm ise A(DEC) kaç cm² dir?

A) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$
D) $3\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{3}$

18.

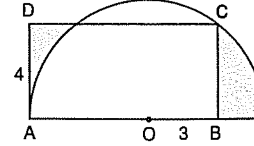


ABCD karesinde; A, B, C, D merkezli çeyrek dairelerin çevreleri toplamı $16 + 4\pi$ cm ise taralı bölgenin alanı kaç cm² dir?

A) $8 - \pi$ B) $8 - 2\pi$ C) $16 - 2\pi$
D) $16 - 3\pi$ E) $16 - 4\pi$

ESEN YAYINLARI

19.



ABCD dikdörtgen; [DA], O merkezli daireye A noktasında teğettir. $|AD| = 4$ cm, $|OB| = 3$ cm ise taralı bölgelerin alanları toplamı kaç cm² dir?

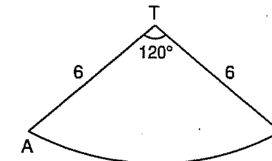
A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

20. R^3 te aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

I. İki noktadan yalnız bir düzlem geçer.
II. Paralel iki doğrudan birini kesen doğru diğerini de mutlaka keser.
III. Dik kesişen iki doğrudan birine dik olan doğru diğerine daima paraleldir.
IV. Paralel iki düzlemden birinin içindeki bir doğru diğer düzleme paraleldir.

A) II ve III B) II ve IV C) III ve IV
D) Yalnız III E) Yalnız IV

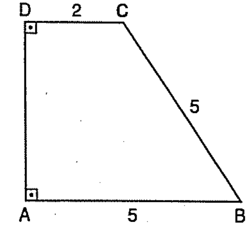
21.



Şekilde bir dik koninin yan yüz açılımı görülmektedir. $m(\widehat{ATB}) = 120°$, $|AT| = |TB| = 6$ cm ise bu koninin taban yarıçapı kaç cm dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

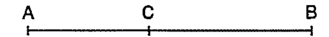
22.



ABCD dik yamuğunda, $|AB| = |BC| = 5$ cm $|DC| = 2$ cm dir.
ABCD düzlemsel bölgesinin [AD] etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç cm³ tür?

A) 28π B) 36π C) 42π
D) 48π E) 52π

23.



[AB] doğru parçasında A(8, 8), B(–2, 4) ve $\frac{|CA|}{|CB|} = \frac{2}{3}$ ise C noktası aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(5, \frac{11}{2}\right)$ B) $\left(4, \frac{32}{5}\right)$ C) $\left(2, \frac{8}{5}\right)$
D) (16, 28) E) (28, 16)

24. A(2n, –3n) noktasının $x + y = 0$ doğrusuna göre simetriği olan nokta $x - 3y + 9 = 0$ doğrusu üzerinde ise n kaçtır?

A) –1 B) –2 C) –3 D) –4 E) –5

25. A(t+2, 2t−1), B(t−2, t+3) noktaları veriliyor.
[AB] nin orta noktalarının geometrik yerinin denklemi nedir?

A) $3x - 2y - 2 = 0$
B) $3x + 2y - 2 = 0$
C) $2x - 3y + 2 = 0$
D) $3x - 2y + 2 = 0$
E) $2x + 3y + 2 = 0$

26. $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 25$
çemberinin x ekseninden ayırdığı kirişin uzunluğu kaç br dir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

27. Düzlemde A(a, 2), B(3, 1) noktaları ile
$\vec{C} = (-2, 6)$ vektörüne göre,
$\langle \overrightarrow{AB}, \vec{C} \rangle = 4$ ise a reel sayısı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

28. $\vec{A} = (1, 2)$, $\vec{B} = (3, 6)$ vektörleri veriliyor.
Aşağıdakilerden hangisi $\vec{A}$ ve $\vec{B}$ nin doğrusal kombinasyonu değildir?

A) (−1, −2) B) (2, 3) C) (2, 4) D) (3, 6) E) (−4, −8)

29. $x^2 - 2y^2 = 2$
hiperbolüne A(2, 1) noktasından çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - y = 1$ B) $x + y = 1$ C) $x - y = -1$
D) $2x + y = -1$ E) $x - 2y = 1$

30. A(1, 2, −3) ve B(2, 1, 4) noktalarından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+3}{7}$

B) $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-4}{-4}$

C) $\frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-4}{4}$

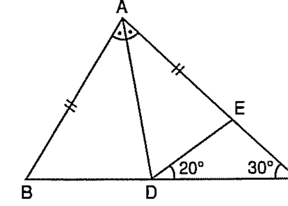
D) $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{7}$

E) $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{7}$

GEOMETRİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır. Bu test için verilen süre 45 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Geometri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

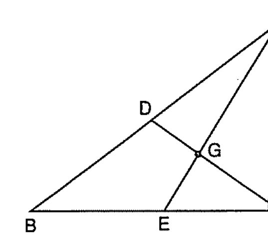
1.



ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$, $|AB| = |AE|$ $m(\widehat{EDC}) = 20°$, $m(\widehat{ECD}) = 30°$ ise $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

A) 80 B) 85 C) 90 D) 95 E) 100

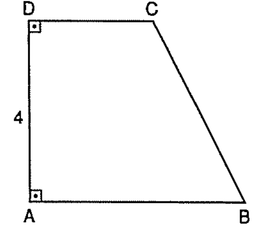
2.



ABC üçgeninde, $m(\widehat{ACB}) = 90°$, G ağırlık merkezi ve $|AB| = 48$ cm ise $|GC|$ kaç cm dir?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

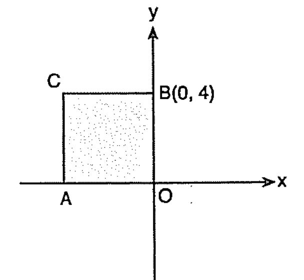
3.



ABCD dik yamuğunda, $|AB| = |DC| + 3$ cm ve $|AD| = 4$ cm ise $|BC|$ kaç cm dir?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

4.



Aşağıdaki doğrulardan hangisi AOBC karesinin simetri eksenlerinden birini üzerinde bulundurmaz?

A) $y = -x$ B) $x = -2$ C) $y = 2$

D) $y - x = 4$ E) $x - y = 4$

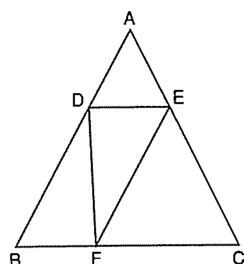
5.

A, B ve D noktaları O merkezli çember üzerinde olup A, B, C doğrusaldır.

$m(\widehat{AOD}) = 150°$ ise $m(\widehat{DBC})$ kaç derecedir?

A) 50 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

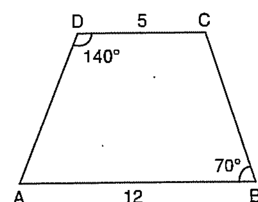
6.



ABC üçgeninde, [DE] // [BC], A(ADE) = 6 cm²
A(DEF) = 12 cm² ise A(ABC) kaç cm² dir?

A) 36 B) 42 C) 48 D) 54 E) 60

7.



Şekilde, [AB] // [DC], $m(\widehat{ABC}) = 70°$,
$m(\widehat{ADC}) = 140°$, |DC| = 5 cm, |AB| = 12 cm ise |AD| kaç cm dir?

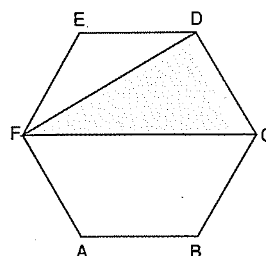
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

8.

ABCD dikdörtgeninde, AEFK kare, |DF| = 4 cm
|FB| = 6 cm, $|FC| = 4\sqrt{3}$ cm ise AEFK karesinin alanı kaç cm² dir?

A) 12 B) 9 C) 8 D) 4 E) 2

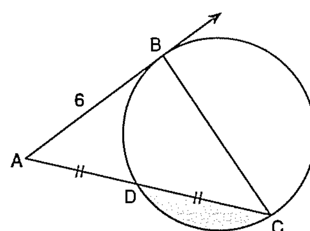
9.



ABCDEF bir kenarı 4 birim olan düzgün altıgendir. DFC üçgeninin alanı kaç br² dir?

A) $4\sqrt{3}$ B) $8\sqrt{3}$ C) $2 + 8\sqrt{3}$
D) $4 + 4\sqrt{3}$ E) $16\sqrt{13}$

10.



[BC] çaplı dairede [AB teğet, |AD| = |DC|
|AB| = 6 cm ise taralı bölgenin alanı kaç cm² dir?

A) $\frac{3\pi}{2} - 3$ B) $\frac{3\pi}{2} - \frac{3}{2}$ C) $\frac{9\pi}{4} - 3$
D) $\frac{9\pi}{4} - \frac{9}{2}$ E) $\frac{9\pi}{2} - 9$

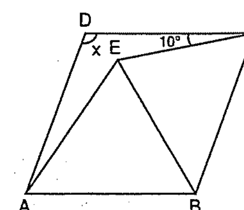
LYS deneme sınavı 10

11.

ABCD yamuğunda, [EF] // [AB], [CF] ile [BF] açıortay, |EF| = 8 birim, |DC| = 10 birim,
|AB| = 16 birim ise |BC| = x kaç birimdir?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

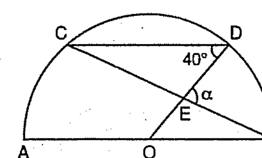
12.



Şekilde ABCD eşkenar dörtgen, EAB eşkenar üçgendir. $m(\widehat{DCE}) = 10°$ ise $m(\widehat{ADC}) = x$ kaç derecedir?

A) 95 B) 100 C) 110 D) 115 E) 120

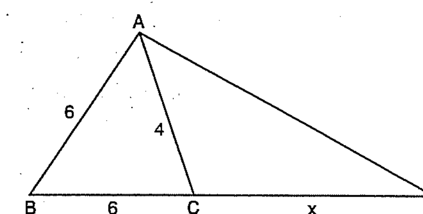
13.



O merkezli yarım çemberde, [CD] // [AB]
$m(\widehat{CDO}) = 40°$, ise $m(\widehat{DEB}) = \alpha$ kaç derecedir?

A) 50 B) 60 C) 70 D) 75 E) 80

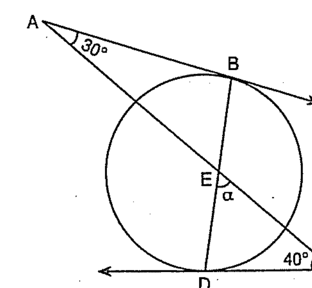
14.



ABC üçgeninde $m(\widehat{ACD}) = 2.m(\widehat{CAD})$
|AB| = |BC| = 6 cm, |AC| = 4 cm ise
|CD| = x kaç cm dir?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

15.



Şekilde [AB ve [CD çembere B ve D noktalarında teğettir. B, E, D doğrusal $m(\widehat{BAC}) = 30°$
$m(\widehat{ACD}) = 40°$ ise $m(\widehat{DEC}) = \alpha$ kaç derecedir?

A) 70 B) 65 C) 60 D) 55 E) 50

16.

C 1 M D, A r O B

O ve M merkezli yarım çemberlerde O teğet değme noktası ve |CM| = 1 cm ise |AO| = r kaç cm dir?

A) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) 2

17.

D 6 C, E, A B

[AB] çaplı yarım çemberde, $[AC] \cap [BD] = \{E\}$

$|\overset{\frown}{AD}| = |\overset{\frown}{DC}| = |\overset{\frown}{CB}|$, |CE| = 6 cm ise |AB| kaç cm dir?

A) 12 B) 18 C) $12\sqrt{2}$

D) $9\sqrt{3}$ E) $12\sqrt{3}$

18.

A, 3, F 2, E, 6, B C D

B, C, D doğrusal, D, E, F doğrusal

$[DF] \perp [AB]$, |BC| = |CD|, |AF| = 3 birim

|FE| = 2 birim, |ED| = 6 birim olduğuna göre, FBD üçgeninin alanı kaç br² dir?

A) 12 B) 18 C) 20 D) 24 E) 36

19.

B, 8, O, A 4 C D

O merkezli dairelerden [AB büyük daireye [AD] küçük daireye teğettir.

|AB| = 8 cm, |AC| = 4 cm ise taralı daire halkasının alanı kaç π cm² dir?

A) 40 B) 36 C) 32 D) 28 E) 24

20.

T, B, E, 4, C, A

[AB] kenarı E düzleminde olan TBA eşkenar üçgeninin E düzlemi üzerindeki dik izdüşümü ABC dik üçgenidir. $[AC] \perp [BC]$ ve |AB| = 4 cm ise (T, ABC) piramitinin hacmi kaç cm³ tür?

A) $\frac{8\sqrt{2}}{3}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $\frac{10\sqrt{2}}{3}$

D) $4\sqrt{2}$ E) $\frac{14\sqrt{2}}{3}$

Diğer sayfaya geçiniz.

21. Bir kenarının uzunluğu 2 cm olan bir küp içine, en büyük hacimli bir küre yerleştiriliyor. Küpün bir köşesinin, kürenin yüzeyine en yakın uzaklığı kaç cm dir?

A) $2\sqrt{3}-1$ B) $2\sqrt{3}-2$ C) $\sqrt{3}-1$

D) $\sqrt{2}-1$ E) $2-\sqrt{3}$

22.

C, 6, 6, A 2 O B

Şekildeki dik koninin taban yarıçapı 2 cm ve yanal ayrıt uzunluğu 6 cm dir. Koninin yanal yüzeyinde olmak üzere, A ve B arasındaki en kısa uzaklık kaç cm dir?

A) π B) 2π C) 3π D) 4 E) 6

23. px – y + 4 = 0 doğrusuna A(2, –1) noktasından çizilen dik doğru orijinden geçtiğine göre p kaçtır?

A) $-\frac{1}{2}$ B) –1 C) 1 D) 2 E) 3

24.

y, B, A, C, O, x, x+2y=3

Şekildeki x + 2y = 3 doğrusu OABC karesinin B köşesinden geçmektedir. Buna göre AC doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) y = x + 1 B) y = x + 2 C) y = x + 3

D) y = x + 4 E) y = x + 5

25. A(a, b) noktasının x eksenine göre simetriği B dir. B noktasının y = –x doğrusuna göre simetriği C(–3, 2) ise A noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) 5 B) 3 C) –2 D) –3 E) –5

26. $x^2 + y^2 + 4x - 2y = 4$

çemberine dışındaki A(3, 1) noktasından çizilen teğet parçasının uzunluğu kaç br dir?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

Diğer sayfaya geçiniz.

27. $|\vec{a}| = 3$ br, $|\vec{b}| = 4$ br ve $\vec{a}$ ile $\vec{b}$ arasındaki açının ölçüsü 120° ise $|\vec{a} + \vec{b}|$ kaç br dir?

A) 4 B) $\sqrt{15}$ C) $\sqrt{14}$ D) $\sqrt{13}$ E) $2\sqrt{3}$

28. A(–1, 3) ve B(2, 1) noktaları ile $\vec{C} = (a, -2)$ vektörü veriliyor. $\overrightarrow{AB} \perp \vec{C}$ ise a kaçtır?

A) –2 B) $-\frac{4}{3}$ C) –1 D) $-\frac{3}{4}$ E) 0

29. Merkezi M(2, –1, 3) noktası olan ve $x + 2y - 2z + 12 = 0$ düzlemine teğet olan kürenin yarıçapı kaç br dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

30. $\frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-3}{4}$ doğrusu $ax + y - 2z + 1 = 0$ düzlemine paralel ise a kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

MATEMATİK

$8^2.8^4.8^6.....8^{2n} = 64^{36}$

$8^{2+4+6+.....+2n} = (8^2)^{36} \Rightarrow 8^{2(1+2+3+.....+n)} = 8^{72}$

$\Rightarrow 2.\dfrac{n(n+1)}{2} = 72 \Rightarrow n = 8$ dir.

Cevap C

$x^2 = x + 1$ ise $x^5 = (x^2)^2.x = (x+1)^2.x = (x^2+2x+1).x$

$= (x+1+2x+1)x = (3x+2)x = 3x^2+2x$

$= 3(x+1) + 2x = 3x + 3 + 2x = 5x + 3$

Cevap E

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

en az 3 tanesi seçilmeli

$\binom{5}{3}.\binom{8}{7} + \binom{5}{4}.\binom{8}{6} + \binom{5}{5}.\binom{8}{5} = 10.8 + 5.28 + 1.56$

$= 80 + 140 + 56$

$= 276$ dır.

Cevap E

$(\sqrt{6}-\sqrt{2})^a = 2$

$(\sqrt{6}-\sqrt{2})^a.(\sqrt{6}+\sqrt{2})^a = 2.(\sqrt{6}+\sqrt{2})^a$

$(6-2)^a = 2.(\sqrt{6}+\sqrt{2})^a$

$4^a = 2.(\sqrt{6}+\sqrt{2})^a \Rightarrow (\sqrt{6}+\sqrt{2})^a = \dfrac{4^a}{2}$

$= 2^{2a-1}$

Cevap A

$(203)_4 = 2.4^2 + 0.4^1 + 3.4^0$

$= 32 + 3$

$= 4.8 + 3.8^0$

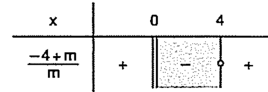
$= (43)_8$ bulunur.

Cevap A

6. Parabol ile doğrunun denklemleri ortak çözülürse,

$mx^2 + 2mx - 4 = 2x - m \Rightarrow mx^2 + (2m-2)x - 4 + m = 0$

$x_1 < 0 < x_2 \Rightarrow x_1.x_2 < 0 \Rightarrow \dfrac{-4+m}{m} < 0$



$m \in (0, 4)$ olmalıdır.

Cevap C

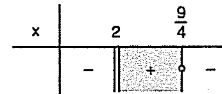
7. $x = 2$ simetri ekseni ise

$f(2+2) = f(2-2) \Rightarrow f(4) = f(0) = -3$ bulunur.

Cevap D

8. $\dfrac{1}{x-2} > 4 \Rightarrow \dfrac{1}{x-2} - 4 > 0 \Rightarrow \dfrac{1-4x+8}{x-2} > 0$

$\Rightarrow \dfrac{9-4x}{x-2} > 0$



Ç.K. $= \left(2, \dfrac{9}{4}\right)$

Cevap C

9. OKEK(x, 20) = 60

$20 = 2^2.5$

$60 = 2^2.3.5$

$x = 3.k$ ve $k = 2^2.5$ olup k nın pozitif bölenleri sayısı $(2+1).(1+1) = 6$ dır.

O halde, x in 6 farklı sayma sayısı değeri vardır.

Cevap D

10. $\dfrac{x^2(x-y)+x^2(x+y)}{x^2-y^2} : \dfrac{x^2y^2}{y^2-x^2}$

$= \dfrac{x^2(x-y+x+y)}{x^2-y^2}.\dfrac{y^2-x^2}{x^2y^2} = \dfrac{x^2.2x}{1}.\dfrac{-1}{x^2y^2} = \dfrac{-2x}{y^2}$ dir.

Cevap B

11. $der(x^3+6) = 3 \Rightarrow der(x^3+6)^n = 3n$

$der(x^5-2x^2+2) = 5 \Rightarrow der(x^5-2x^2+2)^4 = 5.4 = 20$

$der(P(x)) = 3n + 20 = 41 \Rightarrow 3n = 21 \Rightarrow n = 7$ dir.

Cevap C

12. $\dfrac{Q(x-1)}{P(x-2)} = 2x^3 - 5x - 2, \quad Q(1) = 8$

$\dfrac{Q(2-1)}{P(2-2)} = 2.2^3 - 5.2 - 2 \Rightarrow \dfrac{8}{P(0)} = 4$

$\Rightarrow 4.P(0) = 8 \Rightarrow P(0) = 2$ dir.

Cevap C

13. $a = \sin117° = \sin(90° + 27°) = \cos27°$

$b = \cos146° = \cos(180° - 34°) = -\cos34°$

$c = \sin395° = \sin(360° + 35°) = \sin35° = \cos55°$

O halde, $b < c < a$ bulunur.

Cevap B

14. $\sin65° + \sin25° = x$

$2\sin\dfrac{65°+25°}{2}.\cos\dfrac{65°-25°}{2} = x$

$2\sin45°.\cos20° = x \Rightarrow 2.\dfrac{\sqrt{2}}{2}.\cos20° = x$

$\Rightarrow \cos20° = \dfrac{x\sqrt{2}}{2}$

Cevap E

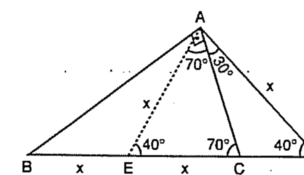
15. $\dfrac{1+\cos x+\cos2x}{\sin x+\sin2x} = \dfrac{1+\cos x+2\cos^2x-1}{\sin x+2\sin x.\cos x}$

$= \dfrac{\cos x(1+2\cos x)}{\sin x(1+2\cos x)} = \dfrac{\cos x}{\sin x} = \cot x$

Cevap B

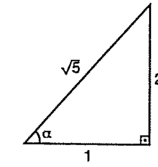
16. $\sin(\widehat{CAD}) = \sin30°$

$= \dfrac{1}{2}$ dir.



Cevap E

17. $\sin\left(\dfrac{\pi}{2} + \arctan2\right) = \cos(\arctan2) = \cos\alpha = \dfrac{1}{\sqrt{5}}$



$\arctan2 = \alpha$

$\tan\alpha = 2$

Cevap D

18. Kızları gösteren dilimin merkez açısı

$360° - 150° = 210°$ olup $210° - 150° = 60°$ fazladır.

60°	6 kişi
360°	x

$60°.x = 6.360° \Rightarrow x = 36$ bulunur.

Cevap E

19. $\dfrac{1}{z} = \dfrac{1}{(1-i)^3} = \dfrac{1-i}{(1-i)^4} = \dfrac{1-i}{(-2i)^2} = \dfrac{1-i}{-4} = -\dfrac{1}{4} + \dfrac{1}{4}i$

(1–i)

Cevap B

20. $z - 2 + i = 1 \Rightarrow z = 3 - i = 3 + (-1).i$, $Arg(z) = \theta$ ise

$\tan\theta = -\dfrac{1}{3}$ bulunur.

Cevap D

21. $\log_2x - \log_4(x-2) = \dfrac{3}{2}$

$\log_4x^2 - \log_4(x-2) = \dfrac{3}{2} \Rightarrow \log_4\dfrac{x^2}{x-2} = \dfrac{3}{2}$

$\Rightarrow \dfrac{x^2}{x-2} = 4^{\frac{3}{2}} \Rightarrow \dfrac{x^2}{x-2} = 8 \Rightarrow x^2 = 8x - 16$

$\Rightarrow x^2 - 8x + 16 = 0 \Rightarrow (x-4)^2 = 0 \Rightarrow x = 4$ tür.

Cevap B

22. log2 = 0,301 ise

$\log125 = 3.\log5 = 3(\log10 - \log2)$

$= 3(1 - 0{,}301) = 3.0{,}699 = 2{,}097$ dir.

Cevap B

23. n = 5 alırsak,

$\sum_{k=1}^{5} f(k) = 5^2 + 2.5 = 35$

n = 4 alırsak,

$\sum_{k=1}^{4} f(k) = 4^2 + 2.4 = 24$

$\sum_{k=1}^{5} f(k) - \sum_{k=1}^{4} f(k) = 35 - 34 \Rightarrow f(5) = 11$ olur.

Cevap C

24. $\sum_{k=-2}^{0}\sum_{m=1}^{2}(km+1) = \sum_{k=-2}^{0}\left(k\frac{2.3}{2}+1.2\right)$

$= \sum_{k=-2}^{0}(3k+2)$

$= 3(-2) + 2 + 3(-1) + 2 + 3.0 + 2$

$= -3$ bulunur.

Cevap C

25. $\sum_{k=2}^{\infty}\frac{1}{2^{3k}} = \sum_{k=2}^{\infty}\left(\frac{1}{8}\right)^k = \frac{a_1}{1-r} \Rightarrow \frac{\frac{1}{64}}{1-\frac{1}{8}} = \frac{1}{56}$

Cevap A

26. $\frac{n+100}{n} = \frac{n}{n} + \frac{100}{n} = 1 + \frac{100}{n}$

$100 = 2^2.5^2$ olup 100 sayısının pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı,

$(2 + 1).(2 + 1) = 3.3 = 9$ olduğundan

$1+\frac{100}{n}$ ifadesi n nin 9 değeri için tam sayı olur.

Cevap C

27. $a_7 - a_6 = 3 \Rightarrow r = 3$ tür.

Ayrıca $a_1 = 5$ olduğundan

$a_9 = a_1 + 8r = 5 + 8.3 = 29$ bulunur.

Cevap B

28. $f(A) = B \Rightarrow 2.\begin{bmatrix}-1 & 2\\ 1 & 3\end{bmatrix} - 3.\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}a & b\\ c & d\end{bmatrix}$

$\Rightarrow \begin{bmatrix}-2 & 4\\ 2 & 6\end{bmatrix} - 3\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}a & b\\ c & d\end{bmatrix}$

$\Rightarrow \begin{bmatrix}-2-3 & 4-0\\ 2-0 & 6-3\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}a & b\\ c & d\end{bmatrix}$

ise $a + b + c + d = -5 + 4 + 2 + 3 = 4$ tür.

Cevap A

29. $A = \begin{bmatrix}2 & -1\\ 3 & -2\end{bmatrix} \Rightarrow |A| = 2.(-2) - (-1).3 = -1$

$B = \begin{bmatrix}3 & 2\\ 2 & 2\end{bmatrix} \Rightarrow |B| = 3.2 - 2.2 = 2$

$|A^2.B^3| = |A^2|.|B^3| = |A|^2.|B|^3 = (-1)^2.2^3 = 8$

Cevap C

30. $f(x) = \frac{ax+4}{x+a} = \frac{a\left(x+\frac{4}{a}\right)}{x+a} = a$

$\Rightarrow \frac{4}{a} = a \Rightarrow a = 2,\ (a \in R^+) \Rightarrow f(x) = 2$

O halde, $a + f(2) = 2 + 2 = 4$ tür.

Cevap B

31. $g(x) = 3x - 4 \Rightarrow g^{-1}(x) = \frac{x+4}{3}$

$(g^{-1}of)(x) = f(x) - x \Rightarrow g^{-1}(f(a)) = f(a) - a$

$\Rightarrow g^{-1}(14) = 14 - a \Rightarrow \frac{14+4}{3} = 14 - a$

$\Rightarrow a = 8$ dir.

Cevap E

32. $\lim_{x\to1^+} f(x) = \lim_{x\to1^-} f(x) = f(1)$

$\lim_{x\to1^+}(mx+n) = \lim_{x\to1^-}\frac{x^3-1}{-(x-1)} = 2m+5$

$m + n = \lim_{x\to1^-}\frac{x^2+x+1}{-1} = 2m+5$

$m + n = -3 = 2m + 5 \Rightarrow m = -4,\ n = 1$

$m.n = (-4).1 = -4$ bulunur.

Cevap E

ESEN YAYINLARI

LYS deneme sınavı 1

33. $\lim_{x\to\frac{\pi}{3}}\frac{1-2\cos x}{\pi-3x} = \lim_{x\to\frac{\pi}{3}}\frac{2\sin x}{-3}$, (L'Hospital)

$= \frac{2\sin\frac{\pi}{3}}{-3} = \frac{2\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}}{-3}$

$= -\frac{\sqrt{3}}{3} = -\frac{1}{\sqrt{3}}$ tür.

Cevap D

34. $\lim_{x\to0}\frac{3^x - e^{(x^2)}}{\ln(x+1)} = \lim_{x\to0}\frac{3^x.\ln3 - e^{(x^2)}.2x}{\frac{1}{x+1}}$, (L'Hospital)

$= \frac{3^0.\ln3 - e^0.2.0}{\frac{1}{0+1}}$

$= \frac{1.\ln3}{1} = \ln3$ tür.

Cevap A

35. 1, 3, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10

$\frac{3+3}{2} = 3$ — Medyan (5) — $\frac{8+9}{2} = 8{,}5$

Çeyrekler açıklığı $8{,}5 - 3 = 5{,}5$ tir.

Cevap D

36. $f(3) = 4,\ f'(3) = 5,\ g'(4) = 2$ ise

$(gof)'(3) = g'(f(3)).f'(3) = g'(4).5 = 2.5 = 10$

Cevap E

37. $f(x) = \cos^4x - \sin^4x$

$= (\cos^2x - \sin^2x).\underbrace{(\cos^2x + \sin^2x)}_{1}$

$= \cos^2x - \sin^2x$

$= \cos2x$

$f'(x) = -2.\sin2x$ ise

$f'\left(\frac{\pi}{8}\right) = -2.\sin\left(2.\frac{\pi}{8}\right)$

$= -2.\sin\frac{\pi}{4}$

$= -2.\frac{\sqrt{2}}{2} = -\sqrt{2}$ dir.

Cevap B

38. $\frac{x}{4} + \frac{y}{4} = 1 \Rightarrow y = 4 - x \Rightarrow g(x) = 4 - x,\ f(x) = (x-2)^2$

$H(x) = f(x).g(x) \Rightarrow H'(x) = f'(x).g(x) + f(x).g'(x)$

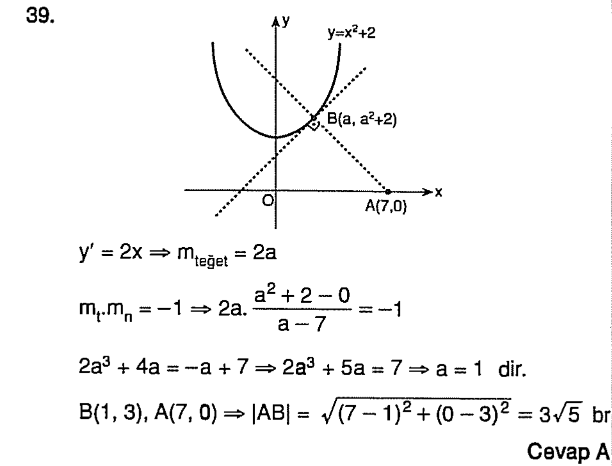
$H'(1) = f'(1).g(1) + f(1).g'(1)$

$f'(x) = 2(x-2)$ — $H'(1) = -2.3 + 1.(-1)$

$g'(x) = -1$ — $H'(1) = -6 - 1 = -7$ dir.

Cevap A

39.



$y' = 2x \Rightarrow m_{teğet} = 2a$

$m_t.m_n = -1 \Rightarrow 2a.\frac{a^2+2-0}{a-7} = -1$

$2a^3 + 4a = -a + 7 \Rightarrow 2a^3 + 5a = 7 \Rightarrow a = 1$ dir.

$B(1, 3), A(7, 0) \Rightarrow |AB| = \sqrt{(7-1)^2 + (0-3)^2} = 3\sqrt{5}$ br

Cevap A

40. A(−1, 1) ve B(2, 4) olup

$m_{AB} = \frac{4-1}{2-(-1)} = \frac{3}{3} = 1$ dir. O halde teğetin eğimi de 1 dir. Değme noktası $C(a, a^2)$ ise;

$y = x^2 \Rightarrow y' = 2x \Rightarrow m_{teğet} = 2a$

$2a = 1 \Rightarrow a = \frac{1}{2}$ bulunur.

Cevap A

41. $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 1 \Rightarrow f'(x) = 3x^2 + 6x - 9$

$\Rightarrow f''(x) = 6x + 6$

$f'(x) = 0 \Rightarrow 3x^2 + 6x - 9 = 0 \Rightarrow x^2 + 2x - 3 = 0$

$\Rightarrow x = -3,\ x = 1$

x		−3		1	
f'(x)	+		−		+
	↗	max	↘	min	↗

$f(-3) = 28$ (yerel max.)

$f(1) = -4$ (yerel min.)

$f''(x) = 0 \Rightarrow 6x + 6 = 0$

$x = -1$ (dönüm nok.)

O halde, $x > -1$ için fonksiyon artan değildir.

Cevap C

ESEN YAYINLARI

2. $y = f(x)$ fonksiyonu (a, b) aralığında azalan ise bu aralıkta $f'(x) < 0$ dır. Ayrıca $y = f(x) < 0$ olduğundan, $y = f^2(x) \Rightarrow y' = 2.f(x).f'(x) > 0$ olup $f^2(x)$ fonksiyonu aynı aralıkta artandır.

Cevap D

3. $f(x) = ax^4 + bx^2 + 4x + 2 \Rightarrow f'(x) = 4ax^3 + 2bx + 4$

$\Rightarrow f''(x) = 12ax^2 + 2b$

$x = -1$ de dönüm noktası olduğundan,

$f''(-1) = 0 \Rightarrow 12a(-1)^2 + 2b = 0 \Rightarrow 6a + b = 0$

$f(x)$ fonksiyonu $A(-1, 1)$ noktasından geçiyorsa,

$f(-1) = 1 \Rightarrow a(-1)^4 + b(-1)^2 + 4(-1) + 2 = 1 \Rightarrow a + b = 3$

$6a + b = 0$ ve $a + b = 3 \Rightarrow a = -\frac{3}{5}$ tir.

Cevap A

44. $\int_{e^2}^{e^4} \frac{dx}{x} = \ln|x| \Big|_{e^2}^{e^4} = \ln e^4 - \ln e^2 = 4 - 2 = 2$

Cevap A

45. $\frac{d}{dx}\int_0^{\tan x} f(t)\,dt = 2 \Rightarrow f(\tan x).(1 + \tan^2 x) - f(0).0 = 2$

$\left(x = \frac{\pi}{4} \text{ ise}\right) \quad \Rightarrow f\left(\tan\frac{\pi}{4}\right).\left(1 + \tan^2\frac{\pi}{4}\right) = 2$

$\Rightarrow f(1).(1 + 1) = 2$

$\Rightarrow f(1).2 = 2 \Rightarrow f(1) = 1$ dir.

Cevap B

46. $\int_0^e f(x)\,dx = \int_0^1 (2x+1)\,dx + \int_1^e \frac{3}{x}\,dx$

$= (x^2+x)\Big|_0^1 + 3.\ln|x|\Big|_1^e$

$= 1^2 + 1 - (0^0 + 0) + 3.\ln e - 3.\ln 1$

$= 1 + 1 - 0 + 3.1 - 3.0 = 5$ tir.

Cevap A

47. $x^2 + 2 = u \Rightarrow 2x\,dx = du \Rightarrow x\,dx = \frac{1}{2}du$

$\int x e^{x^2+2}dx = \int e^u.\frac{1}{2}du = \frac{1}{2}\int e^u du$

$= \frac{1}{2}e^u + c = \frac{1}{2}e^{x^2+2} + c$

Cevap E

48. Taralı bölgenin alanı,

$A = \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \sin x\,dx = -\cos x \Big|_{\frac{\pi}{2}}^{\pi}$

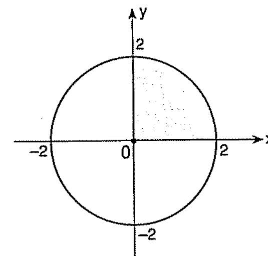
$= -\cos\pi + \cos\frac{\pi}{2}$

$= -(-1) + 0$

$= 1$ br^2 dir.

Cevap E

49.



$y = \sqrt{4 - x^2} \Rightarrow y^2 = 4 - x^2$

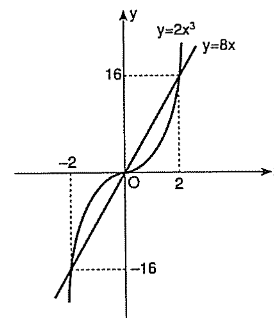
$\Rightarrow x^2 + y^2 = 4, \ y \geq 0$

O halde, $\int_0^2 \sqrt{4 - x^2}$ integralinin değeri taralı çeyrek dairenin alanıdır.

$\int_0^2 \sqrt{4 - x^2}\,dx = \frac{\pi.2^2}{4} = \pi$ bulunur.

Cevap D

50.



$2x^3 = 8x \Rightarrow x^3 = 4x \Rightarrow x = 0, \ x = \pm 2$

Taralı bölgelerin alanları toplamı,

$2.\int_0^2 (8x - 2x^3)\,dx = 2.\left(4x^2 - \frac{x^4}{2}\right)\Big|_0^2$

$= 2.\left(4.2^2 - \frac{2^4}{2}\right) - 2.0$

$= 16$ br^2 bulunur.

Cevap C

GEOMETRİ

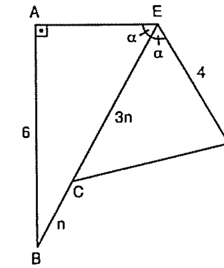
1. $\sin\alpha = \frac{|AB|}{|BE|} = \frac{6}{4n}$

$A(ECD) = \frac{1}{2}.|EC|.|ED|.\sin\alpha$

$= \frac{1}{2}.3n.4.\frac{6}{4n}$

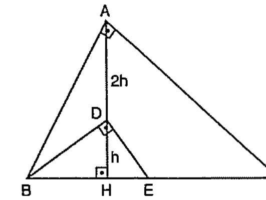
$= \frac{1}{2}.3.4.\frac{6}{4}$

$= 9$ cm^2 dir.



Cevap A

2.



$\widehat{BDE}$ de $h^2 = |BH|.|HE|$
$\widehat{BAC}$ de $(3h)^2 = |BH|.|HC|$
} taraf tarafa bölünürse,

$\frac{h^2}{9h^2} = \frac{|BH|.|HE|}{|BH|.|HC|} \Rightarrow \frac{1}{9} = \frac{|HE|}{|HC|}$

$\Rightarrow \frac{|HE|}{|EC|} = \frac{1}{8}$ dir.

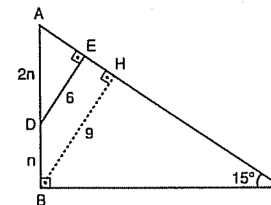
Cevap A

3. $[BH] \perp [AC]$

$\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|DE|}{|BH|}$

$\frac{2n}{3n} = \frac{6}{|BH|}$

$\Rightarrow |BH| = 9$ cm



$\widehat{ABC}$ (15° - 75° - 90° üçgeni) olduğundan,

$|BH| = 9$ cm ise $|AC| = 4.9 = 36$ cm dir.

$A(ABC) = \frac{|AC|.|BH|}{2} = \frac{36.9}{2} = 162$ cm^2 dir.

Cevap E

4. Verilen düzgün çokgenlerin dönme simetrisine sahip olduğu açılar sırasıyla,

$\frac{360°}{4} = 90°$, (90° , 180° , 270° , ...)

$\frac{360°}{5} = 72°$, (72° , 144° , 216° , ...)

$\frac{360°}{6} = 60°$, (60° , 120° , 180° , ...)

$\frac{360°}{8} = 45°$, (45° , 90° , 135° , ...)

olduğundan, I ve IV nolu şekiller saat yönünün tersine doğru 90° döndürüldüğünde görüntüleri değişmez.

Cevap E

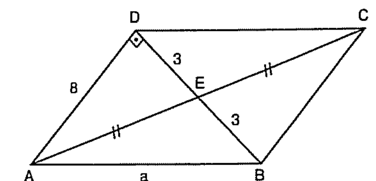
5. İç açı 145° ise dış açı 35° dir. Kenar sayısı n ise

$\frac{360°}{n} = 35° \Rightarrow n \notin Z$ dir.

O halde, bir düzgün çokgenin bir iç açısının ölçüsü 145° olamaz.

Cevap E

6.

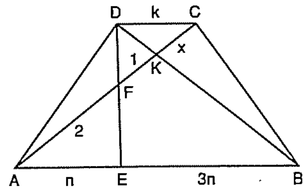


Paralelkenarda köşegenler birbirini ortalar.

$|AB|^2 = |AD|^2 + |DB|^2 \Rightarrow a^2 = 8^2 + 6^2 \Rightarrow a = 10$ cm

Cevap C

7.



$\frac{k}{n} = \frac{x+1}{2}$, $\frac{k}{4n} = \frac{x}{1+2} \Rightarrow \frac{1}{4} \cdot \frac{x+1}{2} = \frac{x}{3}$

$\Rightarrow \frac{x+1}{8} = \frac{x}{3} \Rightarrow x = \frac{3}{5}$ cm

Cevap E

8. $|EC| = 8$ cm

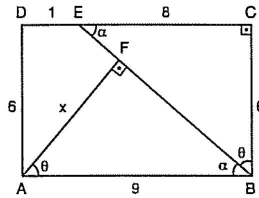
$|BE| = 10$ cm

$\widehat{AFB} \sim \widehat{BCE}$

$\frac{|AF|}{|BC|} = \frac{|AB|}{|BE|} \Rightarrow$

$\frac{x}{6} = \frac{9}{10} \Rightarrow 10x = 54$

$\Rightarrow x = 5{,}4$ cm dir.



Cevap A

9. $[AC] \perp [BD]$

$|BH| = |HC| = 3$ cm

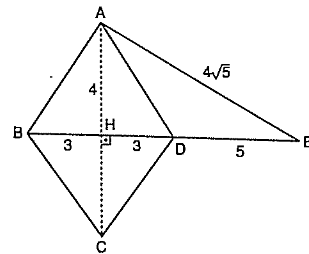
$|AH|^2 + |HE|^2 = |AE|^2$

$|AH|^2 + 8^2 = (4\sqrt{5})^2$

$|AH| = 4$ cm

$\widehat{AHD}$ de $|AD| = 5$ cm

$\Rightarrow$ Çevre(ABCD) $= 4.|AD| = 4.5 = 20$ cm dir.



Cevap A

10. $R_{90°}(x, y) = (-y, x)$ olduğundan,

$A'(x', y') = R_{90°}(2, 3) = (-3, 2)$ dir.

A' noktasını $\vec{u}$ doğrultusunda ötelersek,

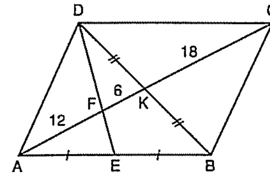
$T_{\vec{u}}(A') = A' + \vec{u}$

$= (-3, 2) + (-1, 1)$

$= (-4, 3)$ bulunur.

Cevap B

11.



Paralelkenarda köşegenler birbirini ortalar.

DAB üçgeninde F ağırlık merkezidir.

$|AF| = 2.6 = 12$ cm $\Rightarrow |AK| = |KC| = 18$ cm

O halde, $|AC| = 12 + 6 + 18 = 36$ cm dir.

Cevap E

12. $|AB|^2 = |AC|.|AD| \Rightarrow 6^2 = 4.(7 + |KD|)$

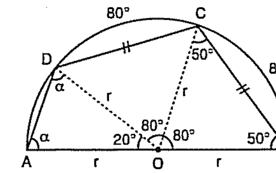
$\Rightarrow |KD| = 2$ cm

$|KF|.|KE| = |KC|.|KD| \Rightarrow |KF|.4 = 3.2$

$\Rightarrow |KF| = \frac{3}{2}$ cm dir.

Cevap D

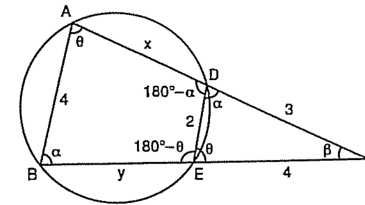
13.



AOD üçgeninde $2\alpha + 20° = 180° \Rightarrow \alpha = 80°$ dir.

Cevap E

14.



$\widehat{ABC} \sim \widehat{EDC} \Rightarrow \frac{|AB|}{|ED|} = \frac{|BC|}{|DC|} = \frac{|AC|}{|EC|}$

$\Rightarrow \frac{4}{2} = \frac{y+4}{3} = \frac{x+3}{4}$

$\frac{4}{2} = \frac{x+3}{4} \Rightarrow x = 5$ cm dir.

Cevap B

15. O merkez

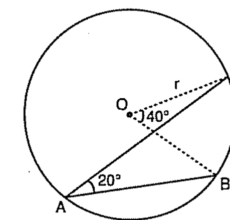
$m(\widehat{O}) = 40°$

$|\widehat{BDC}| = 6$ cm ise

$\frac{2\pi r}{360}.40 = 6$

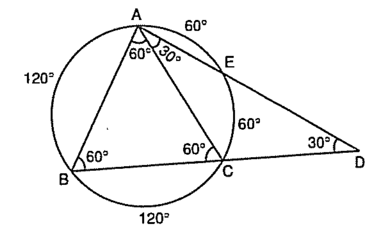
$\frac{2\pi r}{9} = 6 \Rightarrow 2\pi r = 54$

olduğundan çemberin çevresi 54 cm dir.



Cevap D

16.



$\widehat{ABD}$ (30° – 60° – 90° üçgeni) olup,

$|BD| = 4\sqrt{3}$ cm $\Rightarrow |AB| = 2\sqrt{3}$ cm

$|AD| = 2\sqrt{3}.\sqrt{3} = 6$ cm dir.

Cevap D

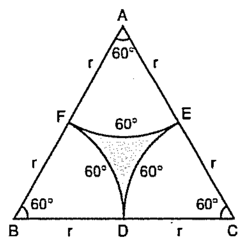
17. Yayların toplamı 180° olup yarım çember yayına eşittir.

$\frac{2\pi r}{2} = 3\pi \Rightarrow r = 3$ cm

Taralı bölgenin alanı,

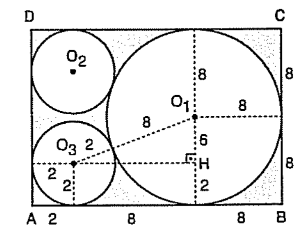
$A(ABC) - \frac{\pi r^2}{360}.180$

$= \frac{6^2.\sqrt{3}}{4} - \frac{\pi.3^2}{2} = 9\sqrt{3} - \frac{9\pi}{2}$ cm² dir.



Cevap E

18.



O_3O_1H üçgeninde, $|O_3O_1| = 10$ cm, $|O_1H| = 6$ cm ise $|O_3H| = 8$ cm dir.

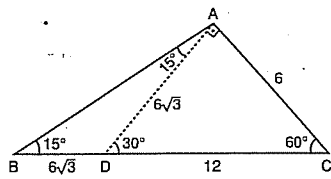
$|AB| = 2 + 8 + 8 = 18$ cm, $|BC| = 8 + 8 = 16$ cm olup taralı bölgenin alanı,

$A(ABCD) - \pi.2^2 - \pi.2^2 - \pi.8^2 = 18.16 - 4\pi - 4\pi - 64\pi$

$= 288 - 72\pi$ cm² dir.

Cevap D

19.



$|BC| = |BD| + |DC|$

$= 6\sqrt{3} + 12$ cm dir.

Cevap D

20. $|HC| = 10$ cm

$[TD] \perp [CH]$

$|TH| = 8$ cm ise

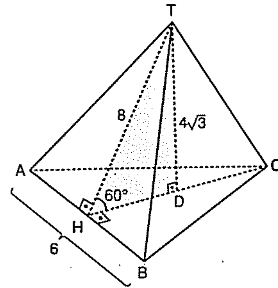
$|TD| = 4\sqrt{3}$ cm olup

piramidin hacmi

$V = \frac{1}{3}.A(ABC).|TD|$

$= \frac{1}{3}.\frac{6.10}{2}.4\sqrt{3}$

$= 40\sqrt{3}$ cm³ tür.



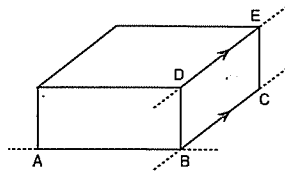
Cevap A

21. DE // BC

AB ∩ BC = {B}

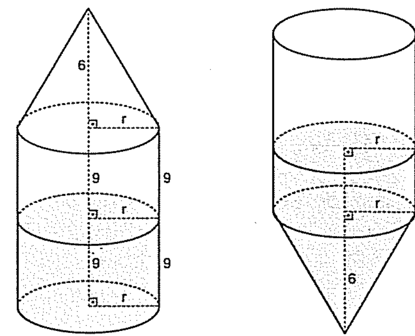
fakat AB ∩ DE = Ø dir.

Yani, paralel iki doğrudan birini kesen bir doğru diğerini kesmeyebilir.



Cevap B

22.



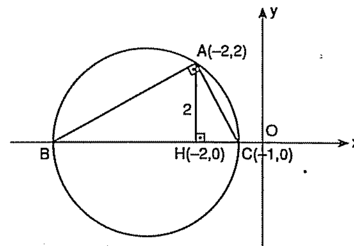
$V_{su} = \pi r^2.9$ $\qquad$ $V_{su} = \frac{\pi r^2.6}{3} + \pi r^2.h$

$\pi r^2.9 = \frac{\pi r^2.6}{3} + \pi r^2.h \Rightarrow 9 = \frac{6}{3} + h \Rightarrow h = 7$ cm

O halde suyun yüksekliği $h + 6 = 7 + 6 = 13$ cm dir.

Cevap D

23.



A(–2, 2) ise $|AH| = 2$ br, $|HC| = 1$ br olur.

Öklid teoremine göre

$|AH|^2 = |HC|.|BH| \Rightarrow 2^2 = 1.|BH|$

$\Rightarrow |BH| = 4$ br olur.

Bu durumda

$|BO| = 6$ br olup B(–6, 0) dır.

[BC] nin orta noktası çemberin merkezi olacağından

$M\left(\frac{-6-1}{2}, 0\right) \Rightarrow M\left(\frac{-7}{2}, 0\right)$ bulunur.

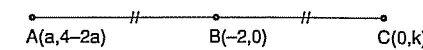
Cevap A

24. $y + 2x - 4 = 0$ doğrusu üzerinde bir nokta A(a, b) ise

$b + 2a - 4 = 0 \Rightarrow b = 4 - 2a$ olup

A(a, 4 – 2a) olur.

A noktasının B(–2, 0) a göre simetriği olan C noktası, y ekseni üzerinde ise C nin apsisi 0 dır.



orta nokta tanımından

$\frac{a+0}{2} = -2 \Rightarrow a = -4$

$b = 4 - 2a \Rightarrow b = 4 - 2.(-4) = 12$ olur.

$a - b = -4 - 12 = -16$ bulunur.

Cevap C

25. x eksenini (4, 0) da veya (–4, 0) da keser.

$y = 3x - k \Rightarrow 0 = 3.4 - k \Rightarrow k = 12$

$0 = 3(-4) - k \Rightarrow k = -12$

y ekseni (0, –k) da keser. O halde $k = \pm 12$ ise

$|-k| = 12$ bulunur. Yani, y eksenini kestiği nokta x eksenine 12 br uzaklıktadır.

Cevap E

26. $x^2 - y^2 + 2y - 2x = 0$

$(x - y)(x + y) - 2(x - y) = 0 \Rightarrow (x - y)(x + y - 2) = 0$

$\Rightarrow x - y = 0 \ \vee \ x + y - 2 = 0$

$m_1.m_2 = -1$ olduğundan dik iki doğrudur.

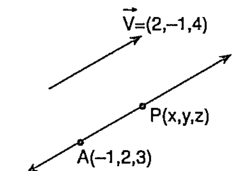
Cevap A

27. $\overrightarrow{AP} = (x + 1,\ y - 2,\ z - 3)$

$\overrightarrow{AP} \ // \ \overrightarrow{V}$ olacağından

$\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{4}$

bulunur.



Cevap D

28. $|\overrightarrow{V}| = 1 \Rightarrow \sqrt{\left(\frac{3}{5}\right)^2 + \left(\frac{1}{5}\right)^2 + a^2} = 1$

$\frac{9}{25} + \frac{1}{25} + a^2 = 1$

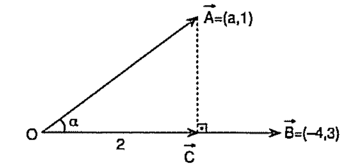
$\frac{10}{25} + a^2 = 1$

$a^2 = 1 - \frac{10}{25}$

$a^2 = \frac{15}{25} \Rightarrow a = \frac{\sqrt{15}}{5}$ tir.

Cevap E

29.



$\cos\alpha = \frac{|\overrightarrow{OC}|}{|\overrightarrow{A}|} = \frac{2}{|\overrightarrow{A}|}$

$\langle \overrightarrow{A}, \overrightarrow{B} \rangle = |\overrightarrow{A}|.|\overrightarrow{B}|.\cos\alpha$

$a.(-4) + 1.3 = |\overrightarrow{A}|.\sqrt{(-4)^2 + 3^2}.\frac{2}{|\overrightarrow{A}|}$

$-4a + 3 = 5.2$

$a = -\frac{7}{4}$ bulunur.

Cevap B

30. $a^2 = 16$ ve $b^2 = 9$ olduğundan

$c^2 = a^2 + b^2 \Rightarrow c^2 = 16 + 9 \Rightarrow c = 5$ olur.

Odaklar arası uzaklık

$|FF'| = 2c = 2.5 = 10$ br bulunur.

Cevap D

Cevap Anahtarı

MATEMATİK

1. C	11. C	21. B	31. E	41. C
2. E	12. C	22. B	32. E	42. D
3. E	13. B	23. C	33. D	43. A
4. A	14. E	24. C	34. A	44. A
5. A	15. B	25. A	35. D	45. B
6. C	16. E	26. C	36. E	46. A
7. D	17. D	27. B	37. B	47. E
8. C	18. E	28. A	38. A	48. E
9. D	19. B	29. C	39. A	49. D
10. B	20. D	30. B	40. A	50. C

GEOMETRİ

1. A	11. E	21. B
2. A	12. D	22. D
3. E	13. E	23. A
4. E	14. B	24. C
5. E	15. D	25. E
6. C	16. D	26. A
7. E	17. E	27. D
8. A	18. D	28. E
9. A	19. D	29. B
10. B	20. A	30. D

MATEMATİK

1. $x > 0$

$x + \sqrt{1,5-0,06} = x + \sqrt{\frac{15}{10}-\frac{6}{100}} = x + \sqrt{\frac{144}{100}}$

$= x + \frac{12}{10} \in Z$ ise

x en az $\frac{8}{10} = 0,8$ dir.

Cevap D

2. $x, y \in N$ ise $x^2 - y^2 = 37 \Rightarrow (x-y)(x+y) = 37$

$\left.\begin{array}{l} x-y=1 \\ x+y=37 \end{array}\right\} \Rightarrow x = 19,\ y = 18,\ z + y = 28 \Rightarrow z = 10$

O halde, $x - z = 19 - 10 = 9$ dur.

Cevap C

3. $x > 0 \Rightarrow x(x+1) = 6 \Rightarrow x^2 + x - 6 = 0$

$\Rightarrow (x+3)(x-2) = 0 \Rightarrow x = 2$

$x < 0 \Rightarrow x(-x+1) = 6 \Rightarrow -x^2 + x - 6 = 0 \Rightarrow \Delta < 0$

O halde, Ç.K. = {2} olup 1 kökü vardır.

Cevap B

4. $a^2 - 6b = 2$

$+\ b^2 + 2a = -12$

$a^2 + 2a + b^2 - 6b = -10$

$a^2 + 2a + 1 + b^2 - 6b + 9 = 0$

$(a+1)^2 + (b-3)^2 = 0$

$a + 1 = 0$ ve $b - 3 = 0$

$a = -1$ $\quad b = 3$

$a + b = -1 + 3 = 2$ bulunur.

Cevap B

5. $\frac{\binom{4}{2}+\binom{6}{2}}{\binom{10}{2}} = \frac{\frac{4.3}{2.1}+\frac{6.5}{2.1}}{\frac{10.9}{2.1}} = \frac{6+15}{45} = \frac{21}{45} = \frac{7}{15}$

Cevap A

6. $3x^2 - 6x - 1 = 0 \Rightarrow x_1 + x_2 = \frac{6}{3} = 2,\ x_1.x_2 = -\frac{1}{3}$

$\left(\frac{x_1}{x_2}-2\right)\left(\frac{x_2}{x_1}-2\right) = \frac{x_1-2x_2}{x_2}.\frac{x_2-2x_1}{x_1}$

$= \frac{x_1.x_2 - 2x_1^2 - 2x_2^2 + 4x_1.x_2}{x_1.x_2}$

$= \frac{5x_1.x_2 - 2(x_1^2+x_2^2)}{x_1.x_2}$

$= \frac{5x_1.x_2 - 2[(x_1+x_2)^2 - 2x_1.x_2]}{x_1.x_2}$

$= \frac{5.\left(-\frac{1}{3}\right) - 2\left[2^2 - 2.\left(-\frac{1}{3}\right)\right]}{-\frac{1}{3}}$

$= 33$ bulunur.

Cevap E

7. (1, 2) nin $y = x$ e göre simetriği olan (2, 1) noktası $y = ax^2 + 4$ parabolü üzerindedir. O halde,

$1 = a.2^2 + 4 \Rightarrow -3 = 4a \Rightarrow a = -\frac{3}{4}$ tür.

Cevap A

8. $A(x_1, 0),\ B(x_2, 0),\ f(x) = x^2 - 4x + c$

$|AB| = 6 \Rightarrow x_2 - x_1 = 6$

$+\ x_1 + x_2 = 4$

$x_2 = 5,\ x_1 = -1$

$x_1.x_2 = c \Rightarrow -1.5 = c \Rightarrow c = -5$ tir.

Cevap D

9. $\frac{(x^3+8)(x-2)^2}{4x-x^3} \geq 0 \Rightarrow \frac{(x+2)(x^2-x+4)(x-2)^2}{x(4-x^2)} \geq 0$

$x + 2 = 0 \Rightarrow x = -2,\ (x-2)^2 = 0 \Rightarrow x_1 = x_2 = 2$

$x = 0,\ 4 - x^2 = 0 \Rightarrow x = 2$ v $x = -2$, (−2 çift kat kök)

x		−2*		0		2	
f(x)	−	‖	−	‖	+	‖	−

Ç.K. = (0, 2)

Cevap C

ESEN YAYINLARI

10. $\frac{1}{m^2+m+1} = \frac{m-1}{(m-1)(m^2+m+1)}$
$(m-1)$

$= \frac{m-1}{m^3-1}$

$= \frac{m-1}{(\sqrt[3]{2})^3-1} = \frac{m-1}{2-1} = m-1$

Cevap B

11. $(x-y)^2(y-z) - (y-x)(z-y)^2$

$= (y-x)^2(y-z) - (y-x)(y-z)^2$

$= (y-x)(y-z).(y-x-y+z)$

$= (y-x)(y-z)(z-x)$ ise $z - x$ bir çarpandır.

Cevap D

12. $P(3) = 2$ ve $P(-2) = -3$ tür.

$P(x) = (x^2-x-6)B(x) + ax + b$

$P(x) = (x+2)(x-3)B(x) + ax + b$

P(x) | x^2-x-6 ; B(x) ; ax+b

$\left.\begin{array}{l} P(3) = 2 \Rightarrow 3a + b = 2 \\ P(-2) = -3 \Rightarrow -2a + b = -3 \end{array}\right\} \Rightarrow a = 1,\ b = -1$

kalan $= ax + b = x - 1$ bulunur.

Cevap A

13. Tüm üretim, $20 + 40 + 60 + 60 + 20 = 200$ ton

200	40
100	x

$200.x = 100.40 \Rightarrow x = 20$

2010 yılındaki üretim, tüm üretimin %20 sidir.

Cevap C

14. $\arccos x = y \Rightarrow x = \cos y$

$\sin(\arccos x) = \sin y$

$= \frac{\sqrt{1-x^2}}{1} = \sqrt{1-x^2}$ dir.

Cevap A

15. $\frac{1-\sin 2x}{\cos^4 x - \sin^4 x} = \frac{1-2\sin x.\cos x}{(\cos^2 x - \sin^2 x)(\cos^2 x + \sin^2 x)}$

$= \frac{1-2\sin x.\cos x}{(2\cos^2 x - 1).1} = \frac{1-2.\frac{3}{\sqrt{10}}.\frac{1}{\sqrt{10}}}{2.\left(\frac{1}{\sqrt{10}}\right)^2 - 1}$

$\cot x = \frac{1}{3}$

$= \frac{1-\frac{6}{10}}{2.\frac{1}{10}-1} = \frac{\frac{4}{10}}{-\frac{8}{10}} = -\frac{1}{2}$ dir.

Cevap B

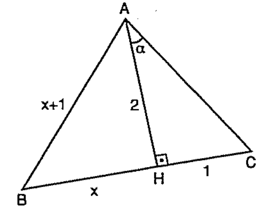
16. $|AB| = |BC|$

$\tan\alpha = \frac{1}{2}$

$|HC| = 1$ br

$|AH| = 2$ br

olsun.



$\widehat{ABH}$ de $(x+1)^2 = x^2 + 2^2 \Rightarrow x^2 + 2x + 1 = x^2 + 4$

$\Rightarrow x = \frac{3}{2}$

O halde, $\cot B = \frac{|BH|}{|AH|} = \frac{x}{2} = \frac{\frac{3}{2}}{2} = \frac{3}{4}$

Cevap B

17. $\frac{1}{\sin^2 5°} - \frac{1}{\cos^2 5°} = p.\cos 10°$

$\Rightarrow \frac{\cos^2 5° - \sin^2 5°}{\sin^2 5°.\cos^2 5°} = p.\cos 10°$

$\Rightarrow \frac{\cos 10°}{\frac{1}{4}\sin^2 10°} = p.\cos 10° \Rightarrow \sin^2 10° = \frac{4}{p}$ dir.

O halde, $\cos 20° = 1 - 2\sin^2 10° = 1 - 2.\frac{4}{p} = \frac{p-8}{p}$

Cevap B

18. $[DH] \perp [BC]$

Pisagor teoreminden

$|BC| = 4\sqrt{2}$ cm

$\frac{|CD|}{|CA|} = \frac{|DH|}{|AB|} = \frac{|CH|}{|CB|}$

$\frac{4}{6} = \frac{|DH|}{2} = \frac{|CH|}{4\sqrt{2}}$

$\Rightarrow |DH| = \frac{4}{3},\ |CH| = \frac{8\sqrt{2}}{3},\ |BH| = \frac{4\sqrt{2}}{3}$

$\tan x = \frac{|DH|}{|BH|} = \frac{\frac{4}{3}}{\frac{4\sqrt{2}}{3}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Cevap A

19. $\frac{1+i}{1-i}.z = 1 + z \Rightarrow \frac{2i}{1+1}.z = 1 + z$
$(1+i)$

$\Rightarrow i.z = 1 + z$

$\Rightarrow i.z - z = 1$

$\Rightarrow z(i-1) = 1 \Rightarrow i - 1 = \frac{1}{z}$ dir.

Cevap D

20. $z=-\frac{3}{2}-\frac{3\sqrt{3}}{2}i=3cis240°$ ise karekökleri,

$z_1=\sqrt{3}cis\frac{240°}{2}=\sqrt{3}(\cos120°+i\sin120°)$

$=\sqrt{3}\left(-\frac{1}{2}+i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)=-\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{3}{2}i$

$z_2=-z_1=-\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{3}{2}i\right)=\frac{\sqrt{3}}{2}-\frac{3}{2}i$ dir.

Cevap B

21. $\log_4(x+1)-\log_4x^2=\frac{1}{2}\Rightarrow\log_4\frac{x+1}{x^2}=\frac{1}{2}$

$\Rightarrow\frac{x+1}{x^2}=4^{\frac{1}{2}}\Rightarrow\frac{x+1}{x^2}=2$

$\Rightarrow 2x^2=x+1\Rightarrow 2x^2-x-1=0$

$\Rightarrow x_1+x_2=\frac{1}{2}$ dir.

(–1 den büyük farklı iki kök vardır.)

Cevap D

22. $\log_2 6=a\Rightarrow\log_2 2+\log_2 3=a\Rightarrow\log_2 3=a-1$

$\log_{36}18=\frac{\log_2 18}{\log_2 36}=\frac{\log_2(2.3)^2}{\log_2(2^2.3^2)}=\frac{\log_2 2+\log_2 3^2}{\log_2 2^2+\log_2 3^2}$

$=\frac{1+2.\log_2 3}{2+2\log_2 3}=\frac{1+2(a-1)}{2+2(a-1)}=\frac{2a-1}{2a}$

$=\frac{2a}{2a}-\frac{1}{2a}=1-\frac{1}{2a}$ dir.

Cevap C

23. $\sum_{k=5}^{13}\frac{1}{(k-4)(k-3)}=\sum_{k=5-4}^{13-4}\frac{1}{(k+4-4)(k+4-3)}$

$=\sum_{k=1}^{9}\frac{1}{k(k+1)}=\frac{9}{10}$ bulunur.

Cevap D

24. $\sum_{k=3}^{9}\left(\frac{k}{k+1}-\frac{k-1}{k}\right)$

$=\frac{3}{4}-\frac{2}{3}+\frac{4}{5}-\frac{3}{4}+\frac{5}{6}-\frac{4}{5}+.....+\frac{8}{9}-\frac{7}{8}+\frac{9}{10}-\frac{8}{9}$

$=-\frac{2}{3}+\frac{9}{10}=\frac{-20+27}{30}=\frac{7}{30}$

Cevap E

25. 10 , 10 , 20 , 30 , 40 , 40 , 60 , 80

alt uç değer: 10 — ortanca: $\frac{30+40}{2}=35$ — üst uç değer: 80

alt çeyrek $=\frac{10+20}{2}=15$

üst çeyrek $=\frac{40+60}{2}=50$

Buna göre, doğru kutu grafiği C seçeneğinde verilmiştir.

Cevap C

26. $|r|<1$ için $\sum_{k=1}^{\infty}r^k=\frac{a_1}{1-r}$ olduğundan

$\sum_{k=0}^{\infty}2^{-k}=\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{1}{2}\right)^k=\frac{\left(\frac{1}{2}\right)^0}{1-\frac{1}{2}}=2$ bulunur.

Cevap B

27. $a_2+a_5=x\Rightarrow a_1+r+a_1+4r=x\Rightarrow 2a_1+5r=x$

$a_{11}=y\Rightarrow a_1+10r=y$

$\left.\begin{matrix}2a_1+5r=x\\a_1+10r=y\end{matrix}\right\}\Rightarrow 3a_1+15r=x+y\Rightarrow a_1+5r=\frac{x+y}{3}$

$\Rightarrow a_6=\frac{x+y}{3}$

Cevap D

28. Birinci türev hızı verdiğinden,

$S(t)=t^2+4t+6\Rightarrow S'(t)=2t+4$

$2t+4=50\Rightarrow t=23$ sn bulunur.

Cevap A

29. $h(x)=f(x^2-x)\Rightarrow h'(x)=f'(x^2-x).(2x-1)$

$\Rightarrow h'(2)=f'(2^2-2).(2.2-1)$

$\Rightarrow h'(2)=f'(2).3$

$=3.f'(2)$ olur.

Cevap C

30. Tepe noktasından çizilen teğet x eksenine paraleldir.

$f(x)=x^2-4x-5=(x-2)^2-9$ ise $T(2,-9)$ dur.

Cevap B

31. $f'(-1)=f'(2)=f'(3)=0$

$f'(-2)<0$ ve $f'(1)>0\Rightarrow f'(-2).f'(1)<0$

$f'(0)>0$ ve $f'(4)>0\Rightarrow f'(0).f'(4)>0$

$f'(-4)<0$ ve $f'(-2)<0\Rightarrow f'(-4).f'(-2)>0$ olur.

O halde, I ve II doğrudur.

Cevap A

32. $f(x)=\frac{1}{10}x^5+x^3+2x+1\Rightarrow f'(x)=\frac{1}{2}x^4+3x^2+2$

$\Rightarrow f''(x)=2x^3+6x$

$f''(x)=0\Rightarrow 2x^3+6x=0\Rightarrow 2x(x^2+3)=0\Rightarrow x=0$

x		0	
f''(x)	–	0	+
f(x)	Konkav		Konveks

f(x) fonksiyonu, $(0,\infty)$ aralığında konvekstir.

Cevap E

33.

x		–6		–2		2		5	
f'(x)	–	0	+	0	+	0	–	0	+
	↘	min	↗		↗	max	↘	min	↗

O halde, $-6+2+5=1$ dir.

Cevap B

34. $y=\frac{2}{x}\Rightarrow y'=\frac{-2}{x^2}$

$m_{teğet}=\frac{-2}{a^2}$

$m_{normal}=\frac{\frac{2}{a}-0}{a-0}=\frac{2}{a^2}$

$m_t.m_n=-1$

$\Rightarrow-\frac{2}{a^2}.\frac{2}{a^2}=-1$

$\Rightarrow a^4=4\Rightarrow a=\sqrt{2}$

$A\left(\sqrt{2},\frac{2}{\sqrt{2}}\right)=A(\sqrt{2},\sqrt{2})$

$|OA|=\sqrt{(\sqrt{2}-0)^2+(\sqrt{2}-0)^2}=\sqrt{2+2}=\sqrt{4}=2$ br dir.

y
A(a, 2/a)
y=2/x
O(0,0)
x

Cevap B

35. $y=x-4$ eğik asimptottur.

$x-1=0\Rightarrow x=1$ düşey asimptottur. O halde,

$y=x-4$ ile $x=1$ doğrularının kesim noktası olan $(1,-3)$ asimptotların kesim noktasıdır.

$x^2-5x-3 \mid x-1$
$-(x^2-x)$ → $x-4$
$-4x-3$
$-(-4x+4)$
-7

Cevap E

36. $A.B=\begin{bmatrix}-11\\5\end{bmatrix}\Rightarrow A^{-1}.A.B=A^{-1}.\begin{bmatrix}-11\\5\end{bmatrix}$

$\Rightarrow B=A^{-1}.\begin{bmatrix}-11\\5\end{bmatrix}$

$\Rightarrow B=\begin{bmatrix}2&5\\3&7\end{bmatrix}.\begin{bmatrix}-11\\5\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-22+25\\-33+35\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}3\\2\end{bmatrix}$

B nin elemanları toplamı $3+2=5$ tir.

Cevap D

37. $|A|=\begin{vmatrix}1&2&1\\0&-1&2\\2&3&-1\end{vmatrix}=9-4=5$ tir.

Sarrus: sağ köşegenler $1+0+8=9$; sol köşegenler $-2+6+0=4$

(1 2 1 / 0 –1 2 / 2 3 –1 / 1 2 1 / 0 –1 2)

Cevap B

38. $f(x)=3x+2$

$(g^{-1}of)(x)=6x+2\Rightarrow g^{-1}(3x+2)=6x+2$

$\Rightarrow g^{-1}(x)=6.\frac{x-2}{3}+2$

$\Rightarrow g^{-1}(x)=2x-2$

$\Rightarrow g(x)=\frac{x+2}{2}$ dir.

Cevap D

39. $f(x-1)=f(x-2)+4,\ f(8)=24$ ise

$x=9\Rightarrow f(8)=f(7)+4$

$x=8\Rightarrow f(7)=f(6)+4$

$x=7\Rightarrow f(6)=f(5)+4$

$x=6\Rightarrow f(5)=f(4)+4$ (+)

$f(8)=f(4)+16\Rightarrow 24=f(4)+16$

$\Rightarrow f(4)=8$ dir.

Cevap B

40. $f:Z\to Z,\ f(x)=2x^2-30x+37$

$f'(x)=4x-30,\ 4x-30=0\Rightarrow x=\frac{15}{2}=7{,}5$

Fonksiyon tam sayılarda tanımlı olduğundan $x=7$ veya $x=8$ alınmalı.

$f(7)=f(8)=2.7^2-30.7+37=-75$ fonksiyonun en küçük değeridir.

Cevap B

41. $\lim_{x\to 2^+} f(x) = \lim_{x\to 2^-} f(x) = f(2)$

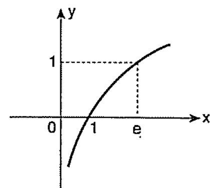
$2 + b = 3.2 + a = 4 \Rightarrow 2 + b = 4$, $\quad 6 + a = 4$

$b = 2 \qquad a = -2$

O halde, $a.b = (-2).2 = -4$ tür.

Cevap B

42. $\lim_{x\to e^-} \frac{x}{1-\ln x} = \frac{e}{0^+} = \infty$



Cevap E

43. $\lim_{x\to 0} \frac{\sin x.\sin 2x.\sin 3x}{x^2.\sin 4x}$

$= \lim_{x\to 0}\left(\frac{\sin x}{x}.\frac{\sin 2x}{x}.\frac{\sin 3x}{\sin 4x}\right)$

$= 1.2.\frac{3}{4} = \frac{3}{2}$ dir.

Cevap D

44. $2x + 2 = u \Rightarrow 2dx = du \Rightarrow dx = \frac{1}{2}du$

$\int e^{2x+2}dx = \int e^u.\frac{1}{2}du = \frac{1}{2}e^u + c$

$= \frac{1}{2}e^{2x+2} + c$

Cevap C

45. $\int_{-3}^{1} x|x|dx = \int_{-3}^{0} x|x|dx + \int_{0}^{1} x|x|dx$

$= \int_{-3}^{0} -x^2dx + \int_{0}^{1} x^2dx$

$= -\frac{x^3}{3}\Big|_{-3}^{0} + \frac{x^3}{3}\Big|_{0}^{1} = 0 + \frac{(-3)^3}{3} + \frac{1^3}{3} - 0 = -\frac{26}{3}$

Cevap D

46. $\int_{-\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} d(\sin x) = \int_{-\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \cos x\, dx$

$= \sin x\Big|_{-\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} = \sin\frac{\pi}{2} - \sin\left(-\frac{\pi}{6}\right)$

$= 1 + \sin\frac{\pi}{6} = 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ dir.

Cevap D

47. $\sin x = t \Rightarrow \cos x dx = dt$

$x = \frac{\pi}{2} \Rightarrow t = \sin\frac{\pi}{2} = 1$

$x = \frac{\pi}{6} \Rightarrow t = \sin\frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$ olduğundan,

$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sin^2 x}dx = \int_{\frac{1}{2}}^{1}\frac{dt}{t^2} = -\frac{1}{t}\Big|_{\frac{1}{2}}^{1}$

$= -\frac{1}{1} - \left(-\frac{1}{\frac{1}{2}}\right) = -1 + 2 = 1$ dir.

Cevap D

48. $x = \sin t \Rightarrow dx = \cos t\, dt$

$x = 0 \Rightarrow 0 = \sin t \Rightarrow t = 0$

$x = 1 \Rightarrow 1 = \sin t \Rightarrow t = \frac{\pi}{2}$ olduğundan,

$\int_0^1 \frac{\ln x}{\sqrt{1-x^2}}dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\ln(\sin t)}{\sqrt{(1-\sin^2 t)}}.\cos t\, dt$

$= \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\ln(\sin t)}{\cos t}.\cos t\, dt = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \ln(\sin t)dt$

Cevap A

49. $\int_{-3}^{2} (f'(x) + f''(x))dx = \int_{-3}^{2} f'(x)dx + \int_{-3}^{2} f''(x)dx$

$= f(x)\Big|_{-3}^{2} + f'(x)\Big|_{-3}^{2}$

$= f(2) - f(-3) + f'(2) - f'(-3)$

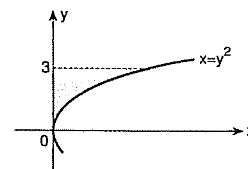
$= 0 - 2 + 0 - 0 = -2$ dir.

Cevap A

50. $\int_0^3 x dy = \int_0^3 y^2 dy$

$= \frac{y^3}{3}\Big|_0^3$

$= \frac{3^3}{3} - \frac{0^3}{3} = 9\ br^2$



Cevap E

GEOMETRİ

1. $[BF] \parallel [DE]$

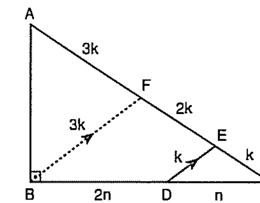
$|AF| = |FC| = |BF| = 3k$

$\frac{|DE|}{|BF|} = \frac{n}{3n}$

$\frac{|DE|}{3k} = \frac{n}{3n}$

$|DE| = k$ olur.

O halde, $\frac{|AC|}{|DE|} = \frac{6k}{k} = 6$ bulunur.



Cevap A

2. $\frac{|DE|}{|AB|} = \frac{|CE|}{|CB|} \Rightarrow \frac{|DE|}{6} = \frac{6}{|CB|}$

$\Rightarrow |DE|.|CB| = 36$

$A(DBC) = \frac{|DE|.|CB|}{2} = \frac{36}{2} = 18\ cm^2$ dir.

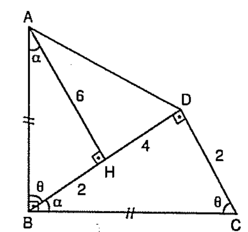
Cevap C

3 Verilen şekiller orijine göre simetrik olup,

$\{(x, y) \in R^2 : (-x, -y) \in A\}$ kümesi Şekil–II yi ifade eder.

Cevap D

4.



$\widehat{ABH} \cong \widehat{BCD} \Rightarrow |BH| = |DC| = 2$ cm

$|AH| = |BD| = 6$ cm

$\widehat{AHD}$ de $|AD|^2 = 6^2 + 4^2 \Rightarrow |AD| = 2\sqrt{13}$ cm dir.

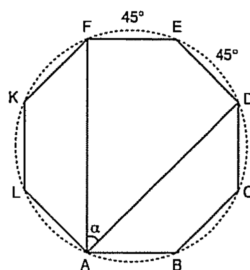
Cevap B

5. $m(\widehat{FE}) = m(\widehat{ED}) = \frac{360°}{8}$

$= 45°$

$m(\widehat{FED}) = 90°$ ise

$\alpha = \frac{90°}{2} = 45°$ dir.



Cevap C

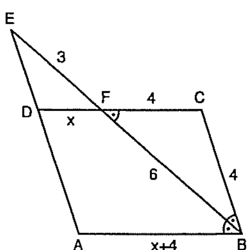
6. $\frac{|EF|}{|EB|} = \frac{|DF|}{|AB|}$

$\frac{3}{9} = \frac{x}{x+4}$

$\Rightarrow x = 2$ cm

O halde,

$|AB| = 6$ cm dir.



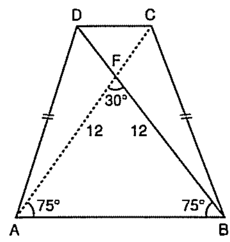
Cevap C

7. İkizkenar yamukta köşegenler eşittir.

$|AC| = |BD| = 12$ cm

$m(\widehat{CAB}) = 75°$ ise

$m(\widehat{AFB}) = 30°$ dir.



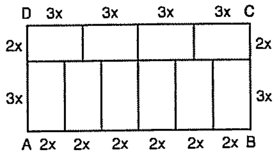
$A(ABCD) = \frac{1}{2}$ e.f.sinα

$= \frac{1}{2}$.12.12.sin30°

$= 36$ cm^2 dir.

Cevap D

8.



$A(ABCD) = 60 \Rightarrow |AB|.|AD| = 60$

$\Rightarrow 12x.5x = 60 \Rightarrow x = 1$

Çevre(ABCD) $= 2.(|AB| + |AD|) = 2.(12x + 5x)$

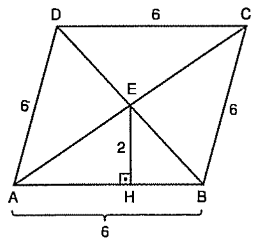
$= 2.(12 + 5) = 34$ cm dir.

Cevap E

9. $A(ABCD) = 4.A(AEB)$

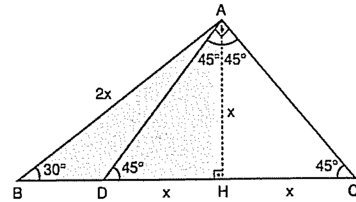
$= 4.\frac{6.2}{2}$

$= 24$ cm^2



Cevap C

10.



$|AH| = x$, $|AB| = 2x \Rightarrow m(\widehat{B}) = 30°$

$m(\widehat{BAD}) + m(\widehat{B}) = m(\widehat{D}) \Rightarrow m(\widehat{BAD}) + 30° = 45°$

$\Rightarrow m(\widehat{BAD}) = 15°$ dir.

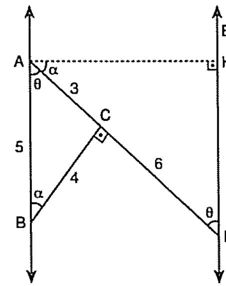
Cevap C

11. $\widehat{ACB} \sim \widehat{DHA}$

$\frac{|AB|}{|DA|} = \frac{|CB|}{|AH|}$

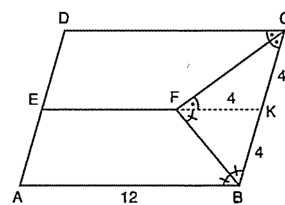
$\frac{5}{9} = \frac{4}{|AH|}$

$|AH| = \frac{36}{5} = 7{,}2$ cm



Cevap D

12. E, F, K doğrusal

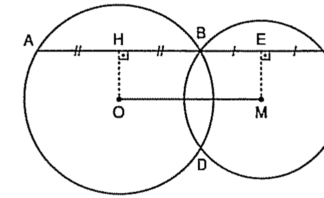


$|EF| + |FK| = |AB| \Rightarrow |EF| + 4 = 12 \Rightarrow |EF| = 8$ cm dir.

Cevap D

LYS deneme sınavı 2

13.



$|AH| = |HB|$, $|BE| = |EC|$

$|HE| = |OM| = 6$ cm $\Rightarrow |AC| = 2.6 = 12$ cm dir.

Cevap C

14. $m(\widehat{A}) + m(\widehat{BDE}) = 180° \Rightarrow 65° + m(\widehat{BDE}) = 180°$

$\Rightarrow m(\widehat{BDE}) = 115°$

$\Rightarrow m(\widehat{CDF}) = 115°$

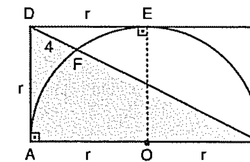
ACDF içbükey dörtgeninde,

$m(\widehat{CDF}) = m(\widehat{C}) + m(\widehat{A}) + m(\widehat{F}) \Rightarrow 115° = \alpha + 65° + 30°$

$\Rightarrow \alpha = 20°$ dir.

Cevap A

15.



$|DB|^2 = |AD|^2 + |AB|^2 \Rightarrow |DB|^2 = r^2 + (2r)^2$

$\Rightarrow |DB| = r\sqrt{5}$

$|DE|^2 = |DF|.|DB| \Rightarrow r^2 = 4.r\sqrt{5}$

$\Rightarrow r = 4\sqrt{5}$ cm

$|FB| = |DB| - |DF|$

$= r\sqrt{5} - 4 = 4\sqrt{5}.\sqrt{5} - 4 = 20 - 4 = 16$ cm

Cevap E

16. Çapı gördüğünden

$m(\widehat{ADC}) = 90°$ ise

$|AB| = |AC|$

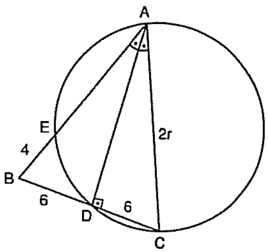
$|BD| = |DC| = 6$

$|BD|.|BC| = |BE|.|BA|$

$6.12 = 4.|BA|$

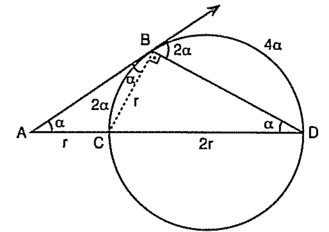
$|BA| = 18$ cm

$|BA| = |AC| = 2r \Rightarrow 18 = 2r \Rightarrow r = 9$ cm dir.



Cevap D

17.



$m(\widehat{CBD}) = 180° \Rightarrow 6\alpha = 180° \Rightarrow \alpha = 30°$

$m(\widehat{A}) = m(\widehat{ABC}) = \alpha = 30° \Rightarrow |AC| = |BC| = r$

$|AD| = 12$ cm $\Rightarrow 3r = 12$ cm $\Rightarrow r = 4$ cm

Çemberin çevresi $2\pi r = 2\pi.4 = 8\pi$ cm dir.

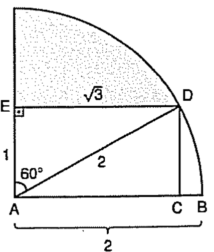
Cevap B

18. Taralı bölgenin alanı,

$\frac{\pi.r^2}{360}.60 - A(AED)$

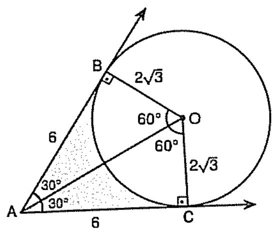
$= \frac{\pi.r^2}{360}.60 - \frac{1.\sqrt{3}}{2}$

$= \frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}$ cm^2 dir.



Cevap E

19.



Taralı bölgenin alanı,

$$A(ABOC) - \frac{\pi r^2}{360}.120 = 2.\frac{6.2\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi(2\sqrt{3})^2}{3}$$

$$= 12\sqrt{3} - 4\pi \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap A

20. AOH dik üçgeninde,

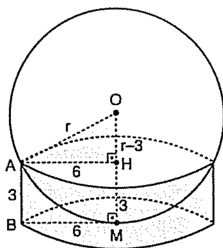
$|AO|^2 = |AH|^2 + |OH|^2$

$r^2 = 6^2 + (r-3)^2$

$r^2 = 36 + r^2 - 6r + 9$

$6r = 45$

$r = \frac{15}{2}$ cm dir.



Cevap E

21. $A(ABCD) = A \Rightarrow A(TEF) = \frac{A}{4}$ tür.

Prizmanın hacmi 120 cm³ ise

$A(ABCD).|AK| = 120 \Rightarrow A.|AK| = 120$ cm³ tür.

(K, ETF) piramidinin hacmi,

$$V = \frac{1}{3}.A(TEF).|AK| = \frac{1}{3}.\frac{A}{4}.|AK|$$

$$= \frac{120}{3.4} = 10 \text{ cm}^3 \text{ tür.}$$

Cevap A

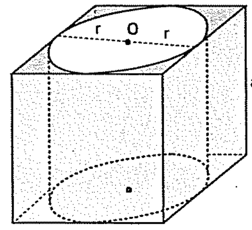
22. $a^3 = 64 \Rightarrow a = 4$

$2r = a \Rightarrow 2r = 4$

$\Rightarrow r = 2$ cm

Silindirin yanal alanı,

$2\pi r.a = 2\pi.2.4 = 16\pi$ cm²



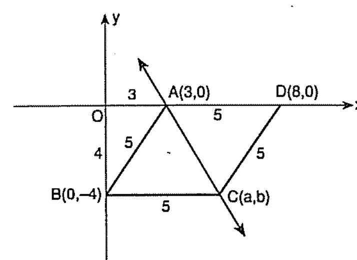
Cevap A

23. İstenen uzaklık O(0, 0) noktasının $3x - 4y = 15$ doğrusuna uzaklığıdır. Bu uzaklık (d)

$$d = \frac{|3.0 - 40 - 15|}{\sqrt{3^2 + (-4)}} = \frac{15}{5} = 3 \text{ br bulunur.}$$

Cevap A

24.



Şekilde görüldüğü gibi D(8, 0) olur. O halde

$0 + 8 = 3 + a \Rightarrow a = 5$

$-4 + 0 = 0 + b \Rightarrow b = -4$

olacağından C(a, b) = C(5, −4) olur.

Bu durumda A(3, 0) ve C(5, −4) noktalarından geçen doğrunun denklemi

$$\frac{y - y_1}{y_1 - y_2} = \frac{x - x_1}{x_1 - x_2} \Rightarrow \frac{y - 0}{0 + 4} = \frac{x - 3}{3 - 5}$$

$\Rightarrow y = -2x + 6$ bulunur.

Cevap A

25. A ve B noktaları doğru denkleminde yerine konulursa zıt işaretli olmalıdır.

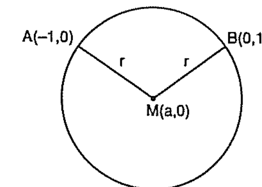
$$\left.\begin{array}{l} 2 + 2k + 6 > 0 \\ -2 + 4k + 6 < 0 \end{array}\right\} \Rightarrow 2k > -8 \text{ ve } 4k < -4$$

$k > -4$ ve $k < -1$

O halde, $k \in (-4, -1)$ olmalıdır.

Cevap E

26. Merkezi x ekseni üzerinde ise M(a, 0) biçimindedir.



$r = |MA| = |MB| \Rightarrow \sqrt{(a+1)^2 + 0} = \sqrt{a^2 + 1}$

$\Rightarrow a^2 + 2a + 1 = a^2 + 1$

$\Rightarrow a = 0$

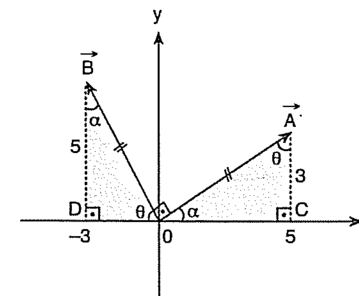
$r = \sqrt{a^2 + 1} = \sqrt{a^2 + 1} = 1$ olup

çemberin denklemi

$(x - 0)^2 + (y - 0)^2 = 1^2 \Rightarrow x^2 + y^2 = 1$ bulunur.

Cevap A

27.



$\widehat{OAC} \cong \widehat{BOD}$ olduğundan, |BD| = 5 ve |AC| = 3 tür.

O halde, $\vec{A} = (5, 3)$ ve $\vec{B} = (-3, 5)$ olup

$\vec{A} + \vec{B} = (5 - 3, 3 + 5)$

$= (2, 8)$ dir.

Cevap A

28. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$ hiperbolünde

$a^2 = 25 \Rightarrow a = 5$

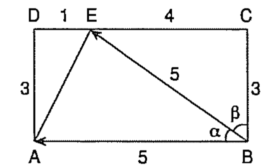
$b^2 = 16 \Rightarrow b = 4$ tür.

Hiperbolün asimptotları

$y = \pm\frac{b}{a}x = \pm\frac{4}{5}x$ bulunur.

Cevap A

29.



$\langle \vec{BA}, \vec{BE} \rangle = |\vec{BA}|.|\vec{BE}|.\cos\alpha$

$= 5.5.\sin\beta$

$= 5.5.\frac{4}{5} = 20$ bulunur.

Cevap D

30. Doğruların doğrultman vektörleri

$\vec{V_1} = (\sqrt{2}, 1, 1)$ ve $\vec{V_2} = (-\sqrt{2}, -1, 1)$ dir.

Doğrular arasındaki açının ölçüsü α ise,

$|\vec{V_1}| = \sqrt{(\sqrt{2})^2 + 1^2 + 1^2} = 2$

$|\vec{V_2}| = \sqrt{(-\sqrt{2})^2 + (-1^2) + 1^2} = 2$

$\langle \vec{V_1}, \vec{V_2} \rangle = |\vec{V_1}|.|\vec{V_2}|.\cos\alpha$

$\sqrt{2}.(-\sqrt{2}) + 1.(-1) + 1.1 = 2.2.\cos\alpha$

$-2 - 1 + 1 = 4.\cos\alpha \Rightarrow \cos\alpha = -\frac{1}{2}$

$\Rightarrow \alpha = 120°$ dir.

Cevap E

Cevap Anahtarı

MATEMATİK

1. D	11. D	21. D	31. A	41. B
2. C	12. A	22. C	32. E	42. E
3. B	13. C	23. D	33. B	43. D
4. B	14. A	24. E	34. B	44. C
5. A	15. B	25. C	35. E	45. D
6. E	16. B	26. B	36. D	46. D
7. A	17. B	27. D	37. B	47. D
8. D	18. A	28. A	38. D	48. A
9. C	19. D	29. C	39. B	49. A
10. B	20. B	30. B	40. B	50. E

GEOMETRİ

1. A	11. D	21. A
2. C	12. D	22. A
3. D	13. C	23. A
4. B	14. A	24. A
5. C	15. E	25. E
6. C	16. D	26. A
7. D	17. B	27. A
8. E	18. E	28. A
9. C	19. A	29. D
10. C	20. E	30. E

MATEMATİK

$(\sqrt{4+\sqrt{x}}-\sqrt{4-\sqrt{x}})^2=(\sqrt{2})^2$

$4+\sqrt{x}+4-\sqrt{x}-2\sqrt{4+\sqrt{x}}.\sqrt{4-\sqrt{x}}=2$

$8-2\sqrt{16-x}=2$

$6=2\sqrt{16-x}\Rightarrow 3=\sqrt{16-x}\Rightarrow 9=16-x\Rightarrow x=7$

Cevap D

$(1-\sqrt{a})^2.(a^2+a+1)^2.(1+\sqrt{a})^2$

$=[(1-\sqrt{a})(1+\sqrt{a})(a^2+a+1)]^2$

$=[(1-a)(a^2+a+1)]^2=[1-a^3]^2=[1-(\sqrt[3]{5})^3]^2$

$=(1-5)^2=16$ dır.

Cevap D

$\dfrac{|x^2-x-6|}{x-3}+x+6=\dfrac{|x-3|.|x+2|}{x-3}+x+6$

$=\dfrac{-(x-3)(x+2)}{x-3}+x+6$

$=-(x+2)+x+6$

$=-x-2+x+6=4$ tür.

Cevap A

$\dfrac{6}{0,3}-(0,5)^{-2}=\dfrac{60}{3}-\left(\dfrac{1}{2}\right)^{-2}$

$=20-2^2$

$=20-4=16$

Cevap C

$\dfrac{\binom{n}{2}}{\binom{n+6}{2}}=\dfrac{1}{12}\Rightarrow\dfrac{\frac{n(n-1)}{2}}{\frac{(n+6)(n+5)}{2}}=\dfrac{1}{12}$

2B
4K
nM

$\Rightarrow\dfrac{n(n-1)}{(n+6)(n+5)}=\dfrac{1}{12}$

$\Rightarrow n=3$ bulunur.

Cevap B

6. $x^2-10x+4=0\Rightarrow x_1+x_2=10$ ve $x_1.x_2=4$ tür.

$(\sqrt{x_1}-\sqrt{x_2})^2=x_1+x_2-2\sqrt{x_1.x_2}=10-2\sqrt{4}=6$

O halde, $\sqrt{x_1}-\sqrt{x_2}=\pm\sqrt{6}$ dır. $x_1<x_2$ olduğundan

$\sqrt{x_1}-\sqrt{x_2}<0$ dır. Yani, $\sqrt{x_1}-\sqrt{x_2}=-\sqrt{6}$ olur.

Cevap E

7. OKEK(m, n) = A = $x^3.y^5$

OBEB(m, n) = B = $x^2.y^4$ olduğundan

$\dfrac{A}{B}=\dfrac{x^3.y^5}{x^2.y^4}=x.y$ bulunur.

Cevap C

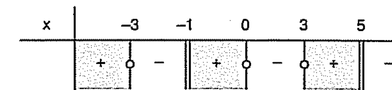
8. $x_1=-1,\ \dfrac{x_1+x_2}{2}=2\Rightarrow\dfrac{-1+x_2}{2}=2\Rightarrow x_2=5$

f(x) = a.(x + 1)(x − 5) olup

$\dfrac{f(1)}{f(4)}=\dfrac{a.(1+1)(1-5)}{a.(4+1)(4-5)}=\dfrac{2.(-4)}{5.(-1)}=\dfrac{8}{5}$ tir.

Cevap A

9. $\dfrac{x(9-x^2)}{x^2-4x-5}\geq 0\Rightarrow\dfrac{x(3-x)(3+x)}{(x-5)(x+1)}\geq 0$



Pozitif tam sayıların toplamı, 3 + 4 = 7 dir.

Cevap B

10. x = 1 için

$(1^2-1)P(1)=1^3+a.1+b\Rightarrow a+b=-1$

x = −1 için

$((-1)^2-1)P(-1)=(-1)^3+a(-1)+b\Rightarrow b-a=1$

a = −1 ve b = 0 olacağından,

$(x^2-1)P(x)=x^3-x\Rightarrow P(x)=x$

$\Rightarrow P(1)=1$ bulunur.

Cevap D

11. $P(2x+1)=2x^3-x^2+1-P(x)$, P(1) = 5 ise

$P(2.1+1)=2.1^3-1^2+1-P(1)\Rightarrow P(3)=2-1+1-5$

$\Rightarrow P(3)=-3$ tür.

Cevap B

12. Sıcaklık ortalaması $\dfrac{32+28+34+32}{4}=31,5\ °C$

Salı ve çarşamba günleri arasında

34 − 28 = 6 °C sıcaklık artışı olmuştur.

Pazartesi ve salı günleri arasında

32 − 28 = 4 °C sıcaklık düşüşü olmuştur.

Cevap E

13. $(\sin x-\cos x)^2=\left(\dfrac{1}{4}\right)^2\Rightarrow\sin^2x+\cos^2x-2\sin x.\cos x=\dfrac{1}{16}$

$\Rightarrow 1-\sin 2x=\dfrac{1}{16}$

$\Rightarrow\sin 2x=1-\dfrac{1}{16}=\dfrac{15}{16}$ dır.

Cevap C

14. $\sin x.\cos x.\cos 2x=\dfrac{\sqrt{2}}{8}$

$\dfrac{1}{2}.\sin 2x.\cos 2x=\dfrac{\sqrt{2}}{8}\Rightarrow\dfrac{1}{2}.\dfrac{1}{2}.\sin 4x=\dfrac{\sqrt{2}}{8}$

$\Rightarrow\sin 4x=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

$4x=\dfrac{\pi}{4}\Rightarrow x=\dfrac{\pi}{16}$ bulunur.

Cevap C

15. $\dfrac{1}{\sin 10°}-\dfrac{\sqrt{3}}{\cos 10°}=\dfrac{\cos 10°-\sqrt{3}\sin 10°}{\sin 10°.\cos 10°}$

$=\dfrac{\cos 10°-\dfrac{\sin 60°}{\cos 60°}\sin 10°}{\dfrac{1}{2}\sin 20°}$

$=2.\dfrac{\cos 10°.\cos 60°-\sin 60°.\sin 10°}{\sin 20°.\cos 60°}$

$=2\cdot\dfrac{\cos 70°}{\sin 20°\cdot\dfrac{1}{2}}=4\cdot\dfrac{\cos 70°}{\sin 20°}=4$

Cevap E

16. $A(ABD)=A(ADC)\Rightarrow\dfrac{1}{2}.6.|AD|.\sin 30°=\dfrac{1}{2}.|AD|.4.\sin\alpha$

$\Rightarrow 3.|AD|.\dfrac{1}{2}=|AD|.2.\sin\alpha$

$\Rightarrow\dfrac{3}{2}=2.\sin\alpha\Rightarrow\sin\alpha=\dfrac{3}{4}$ tür.

Cevap A

17. $\tan(\arccos x)=\sqrt{3}\Rightarrow\arccos x=\dfrac{\pi}{3}$

$\Rightarrow x=\cos\dfrac{\pi}{3}=\dfrac{1}{2}$ dir.

Cevap B

18. z = a + bi olsun.

$(3+i)z=9-\bar{z}$

$(3+i)(a+bi)=9-(a-bi)$

$3a+3bi+ai-b=9-a+bi$

$3a-b+(3b+a)i=9-a+bi$

$\left.\begin{array}{l}3a-b=9-a\Rightarrow 4a-b=9\\ 3b+a=b\Rightarrow a=-2b\end{array}\right\}\Rightarrow a=2,\ b=-1$

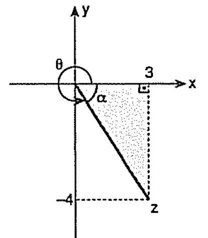
z = a + bi = 2 − i bulunur.

Cevap A

19. z = 3 − 4i

$\sin\theta=-\sin\alpha=-\dfrac{4}{5}$

$\cos\theta=\cos\alpha=\dfrac{3}{5}$



$\sin 2\theta=2.\sin\theta.\cos\theta$

$=2.\left(-\dfrac{4}{5}\right).\dfrac{3}{5}=-\dfrac{24}{25}$ tir.

Cevap A

20. $\log_a(x+1)+\log_{\frac{1}{a}}x=1\Rightarrow\log_a(x+1)-\log_a x=1$

$\Rightarrow\log_a\dfrac{x+1}{x}=1\Rightarrow\dfrac{x+1}{x}=a$

$\dfrac{x+1}{x}=a\Rightarrow ax=x+1\Rightarrow ax-x=1\Rightarrow x(a-1)=1$

$\Rightarrow x=\dfrac{1}{a-1}$ dir.

Cevap A

21. $\log_a 16=8\Rightarrow 4.\log_a 2=8\Rightarrow\log_a 2=2\Rightarrow a=\sqrt{2}$

$\log_2 a=b\Rightarrow\log_2\sqrt{2}=b\Rightarrow b=\dfrac{1}{2}$ olduğundan,

$\log_b\left(\dfrac{1}{128}\right)=\log_{\frac{1}{2}}\left(\dfrac{1}{2}\right)^7=7$ bulunur.

Cevap A

22. $\prod_{k=3}^{9}\left(1-\frac{1}{k-1}\right)=\prod_{k=3}^{9}\left(\frac{k-2}{k-1}\right)=\frac{1}{2}\cdot\frac{2}{3}\cdot\frac{3}{4}\cdots\cdots\frac{7}{8}$

$=\frac{1}{8}$ bulunur.

Cevap D

23. $\sum_{k=1}^{65} i^k = i+i^2+i^3+i^4+\dots\dots+i^{61}+i^{62}+i^{63}+i^{64}+i^{65}$

$=\underbrace{i-1-i+1}_{0}+\dots\dots+\underbrace{i-1-i+1}_{0}+i$

$= i$ bulunur.

Cevap B

24. $\bar{x}=\frac{2+3+4+2+4}{5}=3$

$s^2=\frac{(2-3)^2+(3-3)^2+(4-3)^2+(2-3)^2+(4-3)^2}{5-1}=1$

$s=\sqrt{1}=1$ dır.

Cevap A

25. $\sum_{k=0}^{\infty}2\cdot\frac{3^2}{3^k}=18.\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{1}{3}\right)^k=18.\frac{a_1}{1-r}$

$=18.\frac{\left(\frac{1}{3}\right)^0}{1-\frac{1}{3}}=27$ bulunur.

Cevap A

26. $n=4\Rightarrow\sum_{k=1}^{4}a_k=\frac{3.4.13}{2}\Rightarrow\sum_{k=1}^{4}a_k=78$

$n=5\Rightarrow\sum_{k=1}^{5}a_k=\frac{3.5.14}{2}\Rightarrow\sum_{k=1}^{5}a_k=105$

$n=6\Rightarrow\sum_{k=1}^{6}a_k=\frac{3.6.15}{2}\Rightarrow\sum_{k=1}^{5}a_k=135$

$\frac{a_5}{a_6}=\frac{105-78}{135-105}=\frac{27}{30}=\frac{9}{10}$ bulunur.

Cevap A

27. $A^2=\begin{bmatrix}1&3\\1&-1\end{bmatrix}.\begin{bmatrix}1&3\\1&-1\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}4&0\\0&4\end{bmatrix}=4.\begin{bmatrix}1&0\\0&1\end{bmatrix}$

$(A^2)^{1004}=4^{1004}.\begin{bmatrix}1&0\\0&1\end{bmatrix}^{1004}\Rightarrow A^{2008}=2^{2008}.\begin{bmatrix}1&0\\0&1\end{bmatrix}$

Cevap D

28. $\begin{vmatrix}x+3a&-1\\a+2&x\end{vmatrix}=0\Rightarrow x(x+3a)-(-1).(a+2)=0$

$\Rightarrow x^2+3ax+a+2=0$ (x = 2 ise)

$\Rightarrow 2^2+3a.2+a+2=0$

$\Rightarrow a=-\frac{6}{7}$ dir.

Cevap B

29. $f(-3)=0,\ f(0)=3,\ g(0)=3,\ g(3)=0$ olduğundan,

$((fof)^{-1}og)(0)=f^{-1}(f^{-1}(g(0)))$

$=f^{-1}(f^{-1}(3))=f^{-1}(0)=-3$ tür.

Cevap B

30. $f: R-\{2\}\rightarrow R-\{3\},\ f(x)=\frac{ax+b}{cx-d},\ f^{-1}(x)=\frac{dx+b}{cx-a}$

$c.2-d=0$ ve $c.3-a=0\Rightarrow d=2c,\ a=3c$

$\frac{a+d+c}{2c-a-d}=\frac{3c+2c+c}{2c-3c-2c}=\frac{6c}{-3c}=-2$ dir.

Cevap B

31. $|z-i|=|z+2|,\ z=x+iy$

$|x+iy-i|=|x+iy+2|$

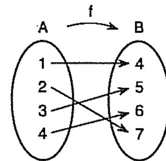
$\sqrt{x^2+(y-1)^2}=\sqrt{(x+2)^2+y^2}$

$x^2+y^2-2y+1=x^2+4x+4+y^2\Rightarrow 4x+2y+3=0$ dır.

Cevap E

32. $f(4)+f^{-1}(4)=6+1$

$=7$ dir.



Cevap C

33. $x=1\Rightarrow x+1>0$ ve $x>0$ dır. O halde,

$\lim_{x\to1}\frac{|x+1|+|x|-3}{x-1}=\lim_{x\to1}\frac{x+1+x-3}{x-1}$

$=\lim_{x\to1}\frac{2x-2}{x-1}=\lim_{x\to1}2=2$ dir.

Cevap C

34. $\lim_{x\to2^-}f(x)=\lim_{x\to2^+}f(x)=f(2)$

$a.2+b=2.2+a=3\Rightarrow a=-1,\ b=5$

$a+b=-1+5=4$ bulunur.

Cevap D

35. $\lim_{x\to\frac{\pi}{8}}\frac{2\cos^2 2x-1}{\sin 16x}=\lim_{x\to\frac{\pi}{8}}\frac{\cos 4x}{2.\sin 8x.\cos 8x}$

$=\lim_{x\to\frac{\pi}{8}}\frac{\cos 4x}{2.2.\sin 4x.\cos 4x.\cos 8x}$

$=\frac{1}{4.\sin\frac{\pi}{2}.\cos\pi}=\frac{1}{4.1.(-1)}=-\frac{1}{4}$

Cevap C

36. $\frac{d}{dx}\left(\ln\sqrt[3]{\frac{e^x}{x+1}}\right)=\frac{d}{dx}\left(\frac{1}{3}\cdot\ln\frac{e^x}{x+1}\right)$

$=\frac{1}{3}\cdot\frac{d}{dx}(\ln e^x-\ln(x+1))$

$=\frac{1}{3}\cdot\frac{d}{dx}(x-\ln(x+1))$

$=\frac{1}{3}\cdot\left(1-\frac{1}{x+1}\right)=\frac{x}{3(x+1)}$ dir.

Cevap C

37. $f(1)=f'(1)=3$

$y=f^3(x)=\Rightarrow y'=3.f^2(x).f'(x)$

x = 1 deki teğetinin eğimi, $m=3.f^2(1).f'(1)$

$=3.3^2.3=81$ dir.

Cevap E

38. $f(x)=a.\ln x+bx^2+x-2$

$f'(1)=0$ ve $f'(2)=0$ olmalıdır.

$f'(x)=a.\frac{1}{x}+2bx+1=\frac{a+2bx^2+x}{x}$

$\left.\begin{array}{l}x=1\Rightarrow 2b.1^2+1+a=0\Rightarrow a+2b=-1\\ x=2\Rightarrow 2b.2^2+2+a=0\Rightarrow a+8b=-2\end{array}\right\}$ ise

$a=-\frac{2}{3}$ ve $b=-\frac{1}{6}$ olup $a+b=-\frac{5}{6}$ bulunur.

Cevap C

39. A(4, 2) ve (1, 0) noktalarından geçen ℓ doğrusunun eğimi, $f'(4)=m=\frac{2-0}{4-1}=\frac{2}{3}$ ve $f(4)=2$ dir.

$g(x)=x.f(x^2)\Rightarrow g'(x)=1.f(x^2)+x.f'(x^2).2x$

$\Rightarrow g'(2)=f(4)+2.f'(4).4$

$\Rightarrow g'(2)=2+2.\frac{2}{3}.4=\frac{22}{3}$ tür.

Cevap E

40. $y=x^{\ln x}\Rightarrow \ln y=\ln x^{\ln x}$

$\Rightarrow \ln y=\ln x.\ln x$

$\Rightarrow \ln y=(\ln x)^2$

$\Rightarrow \frac{y'}{y}=2.\ln x.\frac{1}{x}$

$\Rightarrow y'=y.\left(2.\ln x.\frac{1}{x}\right)$

$\Rightarrow f'(x)=x^{\ln x}.2.\ln x.\frac{1}{x}$ olup,

$f'(e)=e^{\ln e}.2.\ln e.\frac{1}{e}$

$=e^1.2.1.\frac{1}{e}=\frac{2e}{e}=2$ dir.

Cevap E

41. $f(-1)=0\Rightarrow(-1)^3+a(-1)^2+b(-1)+1=0\Rightarrow b=a$

$f'(x)=3x^2+2ax+b$

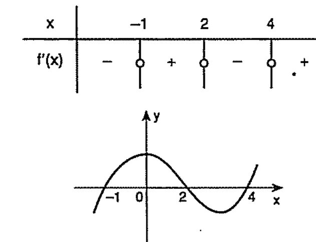
$f'(-1)=0\Rightarrow 3(-1)^2+2a(-1)+b=0\Rightarrow 3-2a+b=0$

$\Rightarrow 3-2a+a=0$

$\Rightarrow a=3$ tür.

Cevap A

42. $x<-1$ ve $2<x<4$ ise f(x) azalan, $-1<x<2$ ve $x>4$ ise f(x) artan ve $f'(-1)=0$, $f'(2)=0$, $f'(4)=0$ olduğundan,



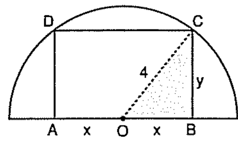
grafik yukarıdaki gibi olabilir.

Cevap A

ESEN YAYINLARI

43. $x^2 + y^2 = 4^2$

$\Rightarrow y = \sqrt{16 - x^2}$



$A(ABCD) = 2x.y = 2x.\sqrt{16 - x^2}$ türevini alırsak,

$2.\sqrt{16-x^2} + 2x.\dfrac{-2x}{2\sqrt{16-x^2}} = 0 \Rightarrow \sqrt{16-x^2} = \dfrac{x^2}{\sqrt{16-x^2}}$

$\Rightarrow 16 - x^2 = x^2$

$\Rightarrow x = 2\sqrt{2}$

O halde, $A(ABCD)_{max} = 2x.\sqrt{16-x^2}$

$= 4\sqrt{2}.2\sqrt{2} = 16 \text{ cm}^2$ dir.

Cevap E

44. $\displaystyle\int \frac{3x^2 - 5x}{x^2}dx = \int\left(\frac{3x^2}{x^2} - \frac{5x}{x^2}\right)dx$

$\displaystyle = \int\left(3 - \frac{5}{x}\right)dx = 3x - 5.\ln|x| + c$ bulunur.

Cevap B

45. $\cos^4 2x - \sin^4 2x = (\cos^2 2x - \sin^2 2x)(\cos^2 2x + \sin^2 2x)$

$= \cos(2.2x).1$

$= \cos 4x$ olduğundan,

$\displaystyle\int_{\frac{\pi}{24}}^{\frac{\pi}{8}} 4(\cos^4 2x - \sin^4 2x)dx = 4.\int_{\frac{\pi}{24}}^{\frac{\pi}{8}} \cos 4x\,dx$

$\displaystyle = 4.\frac{1}{4}\sin 4x\Big|_{\frac{\pi}{24}}^{\frac{\pi}{8}}$

$= \sin\left(4.\frac{\pi}{8}\right) - \sin\left(4.\frac{\pi}{24}\right)$

$= \sin\frac{\pi}{2} - \sin\frac{\pi}{6}$

$= 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ dir.

Cevap C

46. $\displaystyle\int_0^2 [x + f'(x)]dx = \int_0^2 x\,dx + \int_0^2 f'(x)dx$

$\displaystyle = \frac{x^2}{2}\Big|_0^2 + f(x)\Big|_0^2$

$= \frac{2^2}{2} - \frac{0^2}{2} + f(2) - f(0)$

$= 2 - 0 + 6 - 2 = 6$ dır.

Cevap E

47. $\displaystyle\int \frac{\cos^2 x}{1 + \sin x}dx = \int \frac{1 - \sin^2 x}{1 + \sin x}dx = \int (1 - \sin x)dx$

$= x + \cos x + c$ bulunur.

Cevap A

48. $\ln x = u \Rightarrow x = e^u$ olup $dx = e^u du$ dur.

$x = 1 \Rightarrow \ln 1 = u \Rightarrow u = 0$

$x = e \Rightarrow \ln e = u \Rightarrow u = 1$

O halde, $\displaystyle\int_1^e x.\ln x.dx = \int_0^1 e^u.u.e^u.du$

$\displaystyle = \int_0^1 u.e^{2u}.du$ elde edilir.

Cevap E

49. d doğrusu,

$\frac{x}{2} + \frac{y}{2} = 1 \Rightarrow y = 2 - x$

$\left.\begin{array}{l} y = x^2 \\ y = 2 - x \end{array}\right\} \Rightarrow$

$x^2 = 2 - x$

$\Rightarrow x^2 + x - 2 = 0$

$\Rightarrow (x + 2)(x - 1) = 0$

$x = -2$ veya $x = 1$

$x = 1 \Rightarrow y = 1^2 = 1$ olup (1, 1) de kesişiyorlar.

Taralı bölgenin alanı,

$\displaystyle A + B = \int_0^1 x^2dx + \frac{1.1}{2} = \frac{x^3}{3}\Big|_0^1 + \frac{1}{2} = \frac{1}{3} - 0 + \frac{1}{2}$

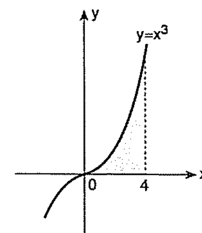
$= \frac{5}{6}$ br² bulunur.

Cevap A

50. $\displaystyle\int_0^4 x^3dx = \frac{x^4}{4}\Big|_0^4$

$= \frac{4^4}{4} - \frac{0^4}{4}$

$= 4^3 = 64$ br² dir.

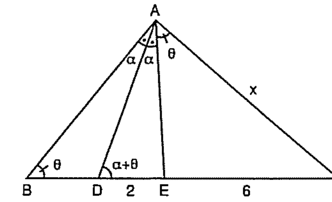


Cevap A

ESEN YAYINLARI

GEOMETRİ

1.



$m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{ADC}) = \alpha + \theta \Rightarrow |AC| = |DC|$

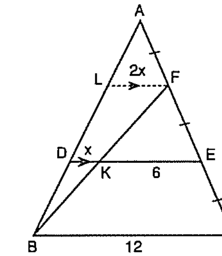
$\Rightarrow x = 2 + 6 = 8$ cm dir.

Cevap D

2. $\dfrac{|AF|}{|AC|} = \dfrac{|LF|}{|BC|}$

$\frac{1}{3} = \frac{2x}{12}$

$x = 2$ cm dir.

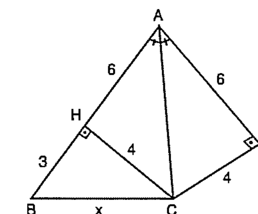


Cevap C

3. $\widehat{AHC} \cong \widehat{ADC}$

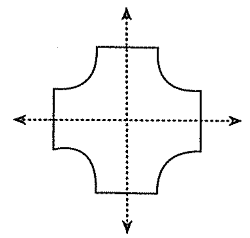
$x^2 = 3^2 + 4^2$

$x = 5$ cm dir.



Cevap C

4.



D seçeneğinde verilen şeklin hem yatay hem de dikey simetri ekseni vardır.

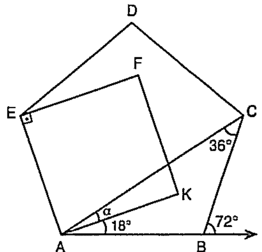
Cevap D

5. Düzgün beşgenin bir dış açısı

$\frac{360°}{5} = 72°$ ve

iç açısı

$180° - 72° = 108°$ dir.



$m(\widehat{EAK}) = 90° \Rightarrow m(\widehat{KAB}) = 18°$

$\alpha + 18° = 36° \Rightarrow \alpha = 18°$ dir.

Cevap B

6. $A(FEB) = \dfrac{|BF|.|EH|}{2}$

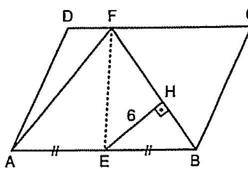
$= \frac{8.6}{2} = 24 \text{ cm}^2$

$A(AFE) = A(FEB)$

$= 24 \text{ cm}^2$ ise

$A(AFB) = 48 \text{ cm}^2$ dir.

$A(ABCD) = 2.A(AFB) = 2.48 = 96 \text{ cm}^2$ dir.



Cevap E

7. [EF] // [AB]

|CF| = |FB| = 3 cm

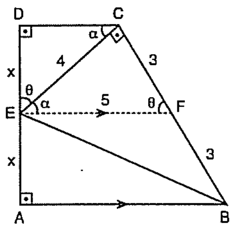
|EF| = 5 cm

$\widehat{EDC} \sim \widehat{FCE}$ ise

$\frac{|ED|}{|FC|} = \frac{|EC|}{|FE|} \Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{4}{5}$

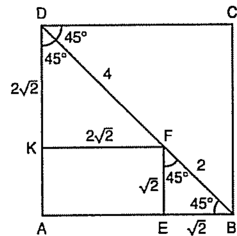
$\Rightarrow x = \frac{12}{5} \Rightarrow |AD| = 2x$

$= \frac{24}{5} = 4{,}8$ cm dir.



Cevap D

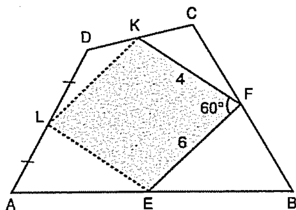
8.



A(AEFK) = |KF|.|FE| = $2\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = 4$ cm² dir.

Cevap A

9.



EFKL paralelkenardır.

A(EFKL) = 4.6.sin60° = $4.6.\frac{\sqrt{3}}{2} = 12\sqrt{3}$ cm²

A(ABCD) = 2.A(EFKL) = $2.12\sqrt{3} = 24\sqrt{3}$ cm² dir.

Cevap B

10. [AH] ⊥ [BH] ise

|AH| = 2|DE|

= 2.3 = 6 cm

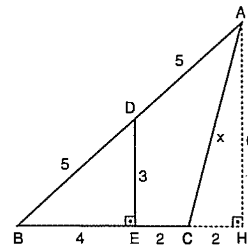
|BE| = |EH| ise

|CH| = 2 cm dir.

O halde,

ACH dik üçgeninde,

$x^2 = 6^2 + 2^2 \Rightarrow x = \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$ cm dir.



Cevap B

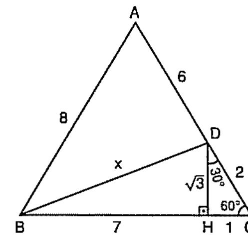
11. [DH] ⊥ [BC]

$\widehat{BDH}$ de

$x^2 = 7^2 + (\sqrt{3})^2$

$x^2 = 49 + 3$

$x = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}$ cm dir.



Cevap A

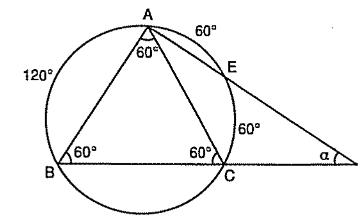
12. $|DE|^2 = |AE|.|EC| \Rightarrow 2^2 = |AE|.1 \Rightarrow |AE| = 4$ cm

$|AE|^2 = |DE|.|BE| \Rightarrow 4^2 = 2.x \Rightarrow x = 8$ cm dir.

Cevap E

ESEN YAYINLARI

13.



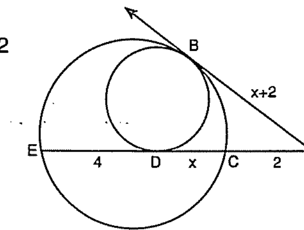
$m(\widehat{AEC}) = 2.m(\widehat{B}) = 120° \Rightarrow m(\widehat{AE}) = m(\widehat{EC}) = 60°$

$m(\widehat{D}) = \frac{m(\widehat{AB}) - m(\widehat{EC})}{2} \Rightarrow \alpha = \frac{120° - 60°}{2} \Rightarrow \alpha = 30°$

Cevap C

14. |DC| = x ise

|AB| = |AD| = x + 2



$|AB|^2 = |AC|.|AE| \Rightarrow (x + 2)^2 = 2.(6 + x)$

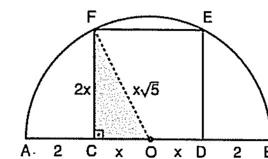
$\Rightarrow x^2 + 4x + 4 = 12 + 2x$

$\Rightarrow x^2 + 2x - 8 = 0$

$\Rightarrow x = 2$ cm dir.

Cevap A

15.



$\widehat{FCO}$ de $|FO|^2 = (2x)^2 + x^2 \Rightarrow |FO| = x\sqrt{5}$

$|FO| = |OA| \Rightarrow x\sqrt{5} = x + 2 \Rightarrow x(\sqrt{5} - 1) = 2$

$\Rightarrow x = \frac{2}{\sqrt{5}-1} = \frac{2(\sqrt{5}+1)}{5-1} = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$

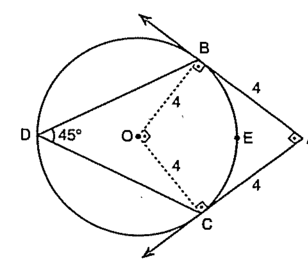
O halde, $|AB| = 2x + 4 = 2.\frac{\sqrt{5}+1}{2} + 4 = \sqrt{5} + 5$ cm

Cevap D

16. $|\widehat{BEC}| = \frac{2\pi r}{360}.90$

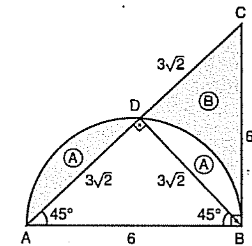
$= \frac{2\pi.4}{4}$

$= 2\pi$ cm



Cevap A

17.

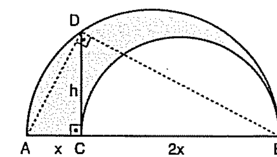


Taralı bölgelerin alanları toplamı,

$A + B = A(BDC) = \frac{3\sqrt{2}.3\sqrt{2}}{2} = 9$ cm² dir.

Cevap E

18.



Yarım dairelerin alanları farkı, taralı bölgenin alanıdır.

$\frac{\pi.\left(\frac{3x}{2}\right)^2}{2} - \frac{\pi.x^2}{2} = 20\pi \Rightarrow \frac{9x^2}{4} - x^2 = 40$

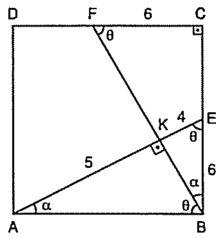
$\Rightarrow x^2 = 32$

$h^2 = x.2x \Rightarrow h^2 = 2.x^2 \Rightarrow h^2 = 64 \Rightarrow h = 8$ cm dir.

Cevap E

ESEN YAYINLARI

19. $\widehat{FCB} \equiv \widehat{EBA}$



$|FC| = |EB| = 6$ cm

$|BE|^2 = |EK|.|EA|$

$6^2 = 4(4 + |KA|)$

ise $|KA| = 5$ cm

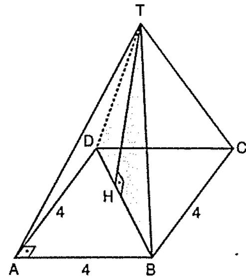
$|AB|^2 = |AK|.|AE|$

$|AB|^2 = 5.9$

$|AB| = 3\sqrt{5}$ cm dir.

Cevap B

20. $|DB| = 4\sqrt{2}$



$A(TDB) = 6\sqrt{2}$

$\frac{|DB|.|TH|}{2} = 6\sqrt{2}$

$\frac{4\sqrt{2}.|TH|}{2} = 6\sqrt{2}$

$|TH| = 3$ cm

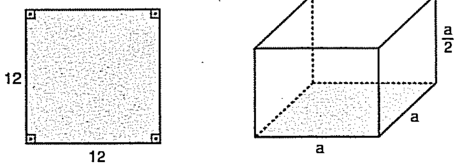
Piramidin hacmi,

$V = \frac{1}{3}.A(ABCD).|TH|$

$= \frac{1}{3}.4.4.3 = 16\ cm^3$ tür.

Cevap C

21.



Karenin alanı prizmanın alanına eşittir.

$a.a + 4.a.\frac{a}{2} = 12.12 \Rightarrow 3a^2 = 144$

$\Rightarrow a^2 = 48 \Rightarrow a = 4\sqrt{3}$ cm

Prizmanın hacmi, $V = a.a.\frac{a}{2}$

$= \frac{a^3}{2} = \frac{(4\sqrt{3})^3}{2} = 96\sqrt{3}\ cm^3$

Cevap A

22. Ayrıtları a, b, c cm olsun.

$a.b = 4$

$a.c = 12$

$\times\ \ b.c = 75$

$a^2.b^2.c^2 = 4.12.75$

$= 4.4.3.3.25$

$= 4^2.3^2.5^2 \Rightarrow a.b.c = 4.3.5$

$= 60\ cm^3$ tür.

Cevap D

23. Aradığımız denklem $2x - y + 1 = 0$ doğrusunun $y = 1$ doğrusuna göre simetriğidir. O halde, $A(x, y)$ noktasının $y = 1$ doğrusuna göre simetriği $A'(x, 2 - y)$ olacağından bu noktayı $2x - y + 1 = 0$ denkleminde yerine yazarsak aradığımız denklemi buluruz.

$2x - y + 1 = 0 \Rightarrow 2x - (2 - y) + 1 = 0$

$\Rightarrow 2x - 2 + y + 1 = 0$

$\Rightarrow 2x + y - 1 = 0$ olur.

Cevap A

24. Doğrunun denklemi;

$\frac{x-1}{-1-1} = \frac{y-0}{2-0} = \frac{z-2}{3-2}$

$\frac{x-1}{-2} = \frac{y}{2} = z - 2 = k \Rightarrow$

$x = -2k + 1$, $y = 2k$, $z = k + 2$ dir.

$(-2k + 1,\ 2k,\ k + 2) = (a, b, 3)$ ise

$-2k + 1 = a$, $2k = b$, $k + 2 = 3$

$-1 = a$ $\quad 2 = b$ $\quad k = 1$ bulunur.

K(–1, 2, 3) noktası düzlem denklemini sağlayacağından,

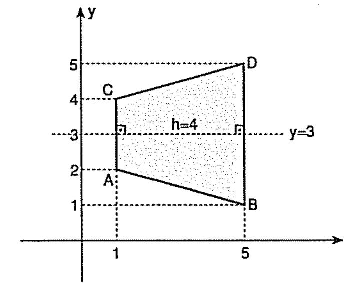
$-1 - 2 + 3 . 3 - m = 0 \Rightarrow m = 6$ dır.

O halde, $a + b + m = -1 + 2 + 6 = 7$ olur.

Cevap D

ESEN YAYINLARI

25.

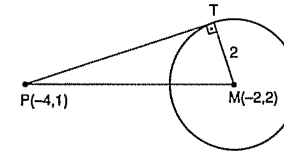


$A(ABCD) = \frac{(|BD| + |AC|).h}{2}$

$= \frac{(4+2).4}{2} = \frac{6.4}{2} = 12\ br^2$ dir.

Cevap E

26. r = 2 olup merkezi 2. bölgede iki eksene de teğet ise M(–2, 2) dir.



$|PM| = \sqrt{(-4+2)^2 + (1-2)^2} = \sqrt{5}$

$|PT|^2 + |TM|^2 = |PM|^2 \Rightarrow |PT|^2 + 4 = 5$

$\Rightarrow |PT| = 1$ br bulunur.

Cevap E

27. $(\vec{A} - \vec{B})^2 = \vec{A}^2 + \vec{B}^2 - 2.\vec{A}.\vec{B}$

$|\vec{A} - \vec{B}|^2 = |\vec{A}|^2 + |\vec{B}|^2 - 2.\vec{A}.\vec{B}$

$4^2 = 3^2 + 6^2 - 2.\vec{A}.\vec{B} \Rightarrow 2.\vec{A}.\vec{B} = 29$

$|\vec{A} + \vec{B}|^2 = |\vec{A}|^2 + |\vec{B}|^2 + 2.\vec{A}.\vec{B}$

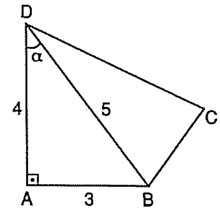
$= 3^2 + 6^2 + 29$

$= 74$

ise $|\vec{A} + \vec{B}| = \sqrt{74}$ bulunur.

Cevap C

28.



$\langle \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CB} \rangle = \langle \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{DB} \rangle$

$= -\langle \overrightarrow{DA}, \overrightarrow{DB} \rangle$

$= -|\overrightarrow{DA}|.|\overrightarrow{DB}|.\cos\alpha$

$= -4.5.\frac{4}{5}$

$= -16$ olur.

Cevap E

29. Doğrultman vektörü $\vec{V} = (4, -2, 1)$ olup

$\vec{A} // \vec{V} \Rightarrow \frac{a}{4} = \frac{b}{-2} = \frac{2}{1}$

$\Rightarrow \frac{a}{4} = 2$ ve $\frac{b}{-2} = 2$

$\Rightarrow a = 8$ ve $b = -4$

O halde, $(a, b) = (8, -4)$ bulunur.

Cevap D

30. $2a = 13 \Rightarrow a = \frac{13}{2}$

$2b = 12 \Rightarrow b = 6$

$a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow \frac{169}{4} = 36 + c^2 \Rightarrow c^2 = \frac{169}{4} - 36$

$\Rightarrow c = \frac{5}{2}$

$|FF'| = 2c = 2.\frac{5}{2} = 5$ br bulunur.

Cevap B

ESEN YAYINLARI

Cevap Anahtarı

MATEMATİK

1. D	11. B	21. A	31. E	41. A
2. D	12. E	22. D	32. C	42. A
3. A	13. C	23. B	33. C	43. E
4. C	14. C	24. A	34. D	44. B
5. B	15. E	25. A	35. C	45. C
6. E	16. A	26. A	36. C	46. E
7. C	17. B	27. D	37. E	47. A
8. A	18. A	28. B	38. C	48. E
9. B	19. A	29. B	39. E	49. A
10. D	20. A	30. B	40. E	50. A

GEOMETRİ

1. D	11. A	21. A
2. C	12. E	22. D
3. C	13. C	23. A
4. D	14. A	24. D
5. B	15. D	25. E
6. E	16. A	26. E
7. D	17. E	27. C
8. A	18. E	28. E
9. B	19. B	29. D
10. B	20. C	30. B

MATEMATİK

$\sqrt[a]{3} = \sqrt[b]{2} \Rightarrow 3^{\frac{1}{a}} = 2^{\frac{1}{b}}$

$\Rightarrow \left(3^{\frac{1}{a}}\right)^a = \left(2^{\frac{1}{b}}\right)^a$

$\Rightarrow 3 = 2^{\frac{a}{b}}$

$\left(3^{\frac{1}{a}}\right)^b = \left(2^{\frac{1}{b}}\right)^b \Rightarrow 3^{\frac{b}{a}} = 2$

$3^{\frac{b}{a}} - 2^{\frac{a}{b}} = 2 - 3 = -1$ olur.

Cevap B

xy = 3z	xy = 3z	xz = 4y
x xz = 4y	x yz = 6x	x yz = 6x
$x^2 = 12$	$y^2 = 18$	$z^2 = 24$

$(x - y)(x + y) + z^2 = x^2 - y^2 + z^2 = 12 - 18 + 24 = 18$ dir.

Cevap E

$A(8, \log_a 8)$ ve $B(16, \log_a 16)$ olup

$A(ABDC) = 14 \Rightarrow \dfrac{(|BD| + |AC|).|CD|}{2} = 14$

$\Rightarrow \dfrac{(\log_a 16 + \log_a 8).8}{2} = 14$

$\Rightarrow \log_a 16.8 = \dfrac{7}{2} \Rightarrow \log_a 2^7 = \dfrac{7}{2}$

$\Rightarrow 7.\log_a 2 = \dfrac{7}{2} \Rightarrow \log_a 2 = \dfrac{1}{2} \Rightarrow a = 4$

Cevap E

{1, 2, –, –} oluşturacağımız 4 elemanlı alt kümelerde 1 ve 2 bulunacağından diğer 2 elemanı {3, 4, 5, 6} kümesinden seçeriz. Bu seçim sayısı $\binom{4}{2} = \dfrac{4.3}{1.2} = 6$ dır.

Cevap B

3Y , 5S

SSY $\Rightarrow \dfrac{5}{8}.\dfrac{4}{7}.\dfrac{3}{6} = \dfrac{5.4.3}{8.7.6} = \dfrac{5}{28}$ dir.

Cevap C

6. $x_1 = 1 - \sqrt{a} \Rightarrow x_2 = 1 + \sqrt{a}$

$T = x_1 + x_2 = 1 - \sqrt{a} + 1 + \sqrt{a} = 2$

$Ç = x_1.x_2 = (1 - \sqrt{a})(1 + \sqrt{a}) = 1 - a$

$x^2 - Tx + Ç = 0 \Rightarrow x^2 - 2x + 1 - a = 0$ dır.

Cevap C

7. $3^a + 3^{-b}(3^b - 3^{a+b}) = 3^a + 3^{-b}.3^b - 3^{-b}.3^{a+b}$

$= 3^a + 3^0 - 3^{-b+a+b}$

$= 3^a + 1 - 3^a$

$= 1$ bulunur.

Cevap D

8. A ve B noktaları $y = x^2 + bx + c$ yi sağlar.

$A(3, 0) \Rightarrow 0 = 3^2 + b.3 + c \Rightarrow 3b + c = -9$

$B(0, -3) \Rightarrow -3 = 0^2 + b.0 + c \Rightarrow c = -3 \Rightarrow b = -2$

$y = x^2 - 2x - 3 \Rightarrow y = (x - 1)^2 - 4$ tepe noktası

T(1, –4) olup, parabolün en küçük değeri –4 tür.

Cevap D

9. $f(x) = \dfrac{x^2(x-4)}{-x-3} \geq 0$

x		–3		0		4	
f(x)	–		+		+		–

Ç.K. = (–3, 4]

Tam sayılar –2, –1, 0, 1, 2, 3, 4 olup 7 tanedir.

Cevap B

10. $x = 0$ için $(0^2 - 2.0)P(0) = 0^4 + a.0^2 + b.0 + b - 3$

$\Rightarrow b = 3$

$x = 2$ için $(2^2 - 2.2)P(2) = 2^4 + a.2^2 + b.2 + b - 3$

$\Rightarrow a = -\dfrac{11}{2}$

$(x^2 - 2x)P(x) = x^4 - \dfrac{11}{2}x^2 + 3x$

$(1^2 - 2.1)P(1) = 1^4 - \dfrac{11}{2}.1^2 + 3.1 \Rightarrow P(1) = \dfrac{3}{2}$

Cevap A

11. $\dfrac{x^2 - y^2 + 2x + 1}{x - y + 1} = \dfrac{(x+1)^2 - y^2}{x - y + 1}$

$= \dfrac{(x+1-y)(x+1+y)}{x-y+1} = x + y + 1$ dir.

Cevap E

12. $3a + 2b = 2 \Rightarrow a = \dfrac{2-2b}{3}$

$|a| \leq 3 \Rightarrow -3 \leq a \leq 3$

$\Rightarrow -3 \leq \dfrac{2-2b}{3} \leq 3$

$\Rightarrow -9 \leq 2 - 2b \leq 9$

$\Rightarrow -11 \leq -2b \leq 7$

$\Rightarrow \dfrac{11}{2} \geq b \geq -\dfrac{7}{2}$

b nin alabileceği tam sayı değerleri toplamı,

$-3 - 2 - 1 + 0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 9$ bulunur.

Cevap B

13. $\dfrac{1 + \cos 20°}{\sin 20°} = \dfrac{1 + 2\cos^2 10° - 1}{2\sin 10°.\cos 10°} = \dfrac{2\cos^2 10°}{2\sin 10°.\cos 10°}$

$= \dfrac{\cos 10°}{\sin 10°} = \cot 10°$ dir.

Cevap C

14. $\dfrac{1 - \tan^2 15°}{\tan 15°} = \dfrac{1 - \dfrac{\sin^2 15°}{\cos^2 15°}}{\dfrac{\sin 15°}{\cos 15°}}$

$= \dfrac{\cos^2 15° - \sin^2 15°}{\cos^2 15°}.\dfrac{\cos 15°}{\sin 15°}$

$= \dfrac{\cos 30°}{\cos 15°.\sin 15°} = \dfrac{\cos 30°}{\frac{1}{2}\sin 30°} = \dfrac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}.\frac{1}{2}} = 2\sqrt{3}$

Cevap E

15. $\sin(x+20°) = \cos(x+70°) \Rightarrow \sin(x + 20°) = \sin(20° - x)$

$x+20° = 20° - x + 360°k$ v $x+20° = 180° - (20° - x) + 360°k$

$x = 180°k$ $\qquad 20° = 160° + 360°k$

$k = 1 \Rightarrow x = 180°$ olur. $\qquad$ Ç.K. = Ø

Cevap E

16. $\tan\alpha = \tan(45° + \theta)$

$= \dfrac{\tan 45° + \tan\theta}{1 - \tan 45°.\tan\theta}$

$= \dfrac{1 + \frac{3}{4}}{1 - 1.\frac{3}{4}}$

$= \dfrac{\frac{7}{4}}{\frac{1}{4}} = 7$ dir.

Cevap E

17. Mutfak masrafını gösteren daire dilimi

$360° - (108° + 72° + 36°) = 144°$ dir.

$144 - 108° = 36°$

360°	1 800 ₺
36°	x

$x = \dfrac{36.1800}{360} = 180$ ₺ bulunur.

Cevap D

18. $\cos 108° = 1 - 2\sin^2 54° \Rightarrow -\sin 18° = 1 - 2\sin^2 54°$

$\Rightarrow \sin 18° = 2\sin^2 54° - 1$

$= 2.\left(\dfrac{\sqrt{5}+1}{4}\right)^2 - 1$

$= 2.\dfrac{5 + 2\sqrt{5} + 1}{16} - 1$

$= \dfrac{\sqrt{5} - 1}{4}$ bulunur.

Cevap E

19. $|z - (2 - 5i)| = 4$, O(2, –5), r = 4 olan çemberdir.

$|AO| = \sqrt{(-3-2)^2 + (-2+5)^2}$

$= \sqrt{34}$

$|AT|^2 + 4^2 = (\sqrt{34})^2$

$|AT|^2 + 16 = 34 \Rightarrow |AT| = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$ br dir.

Cevap C

20. $\dfrac{1-i}{\underset{(1-i)}{1+i}} = \dfrac{(1-i)^2}{1+i} = \dfrac{-2i}{2} = -i$

$\dfrac{1+i}{\underset{(1+i)}{1-i}} = \dfrac{(1+i)^2}{1+i} = \dfrac{2i}{2} = i$ olduğundan,

$\left(\dfrac{1-i}{1+i}\right)^{2007} + \left(\dfrac{1+i}{1-i}\right)^{2008} = (-i)^{2007} + i^{2008}$

$= (-i)^{4k+3} + i^{4k}$

$= (-i)^3 + 1 = i + 1$ dir.

Cevap D

21. $\log_{25}63 = \dfrac{\log_3 63}{\log_3 25} = \dfrac{\log_3 9 + \log_3 7}{2\log_3 5} = \dfrac{2+b}{2a}$ olur.

Cevap B

22. $\sqrt[3]{9(\log_{\frac{1}{3}}x)^3 + (\log_3 x)^3} = 4$

$\sqrt[3]{9(-\log_3 x)^3 + (\log_3 x)^3} = 4$

$\sqrt[3]{-8(\log_3 x)^3} = 4 \Rightarrow -2.\log_3 x = 4$

$\Rightarrow \log_3 x = -2 \Rightarrow x = 3^{-2} = \dfrac{1}{9}$ dur.

Cevap D

23. $\prod_{k=0}^{n}\left(\dfrac{k^2+5k+6}{k^2+7k+10}\right) = \prod_{k=0}^{n}\dfrac{(k+3)(k+2)}{(k+5)(k+2)}$

$= \prod_{k=0}^{n}\dfrac{k+3}{k+5}$

$= \dfrac{3}{5}.\dfrac{4}{6}.\dfrac{5}{7}.\dfrac{6}{8}.....\dfrac{n+2}{n+4}.\dfrac{n+3}{n+5}$

$= \dfrac{3.4}{(n+4)(n+5)} = \dfrac{12}{(n+4)(n+5)}$

Cevap E

24. $\sum_{k=0}^{8}(2k+a) = 36 \Rightarrow 2.0 + a + \sum_{k=1}^{8}(2k+a) = 36$

$\Rightarrow a + 2.\dfrac{8.9}{2} + 8.a = 36$

$\Rightarrow 9.a = -36 \Rightarrow a = -4$ olur.

Cevap C

25. Baştan ve sondan eşit uzaklıktaki terimlerin toplamı eşit olacağından $3 + 37 = a + c = 2b$ dir.
$a + c = 40$ ve $2b = 40 \Rightarrow b = 20$ olup
$a + b + c = 40 + 20 = 60$ bulunur.

Cevap D

26. $\sum_{k=1}^{\infty}\dfrac{2^{k+2}}{3^{k-1}} = \sum_{k=1}^{\infty}\dfrac{2^k.2^2}{3^k.3^{-1}} = 12\sum_{k=1}^{\infty}\left(\dfrac{2}{3}\right)^k$

$= 12.\dfrac{a_1}{1-r} = 12\dfrac{\left(\frac{2}{3}\right)^1}{1-\frac{2}{3}}$

$= 12.2 = 24$ bulunur.

Cevap E

27. $a_{10} = a_4.x \Rightarrow a_1.r^9 = a_1.r^3.x \Rightarrow x = r^6 \Rightarrow r = x^{\frac{1}{6}}$

$\dfrac{a_{26}}{a_{17}} = \dfrac{a_1.r^{25}}{a_1.r^{16}} = r^9 = \left(x^{\frac{1}{6}}\right)^9 = x^{\frac{3}{2}} = \sqrt{x^3} = x\sqrt{x}$

Cevap E

28.

$|A| = \begin{vmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 1 & 3 & 2 \\ 4 & 5 & 1 \end{vmatrix}$ (Sarrus: $\begin{matrix} 2 & 0 & 1 \\ 1 & 3 & 2 \end{matrix}$ altına eklenir; sol: $-12, 12, 0$, toplam 0; sağ: $-6, 3, 0$, toplam -3) $= -3 - 0 = -3$

$|A^{-1}| = \dfrac{1}{|A|} = \dfrac{1}{-3}$ bulunur.

Cevap A

29. $A^2 + A^T = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}.\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}^T$

$= \begin{bmatrix} 1.1+2.0 & 1.2+2.(-1) \\ 0.1+(-1).0 & 0.2+(-1)(-1) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$

Cevap A

30. $f^{-1}(5) = 2 \Rightarrow f(2) = 5$
$f(2x) - f(x) = 3 \Rightarrow f(4) - f(2) = 3$
$\Rightarrow f(4) - 5 = 3 \Rightarrow f(4) = 8$
ise $f^{-1}(8) = 4$ bulunur.

Cevap E

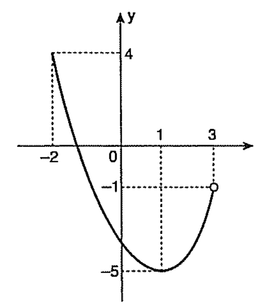
31. $y = f(x+1)$, $(2, 3)$ ten geçiyorsa $3 = f(2+1) \Rightarrow f(3) = 3$
$\Rightarrow f^{-1}(3) = 3$

$y = g(x-1)$, $(2, 3)$ ten geçiyorsa $3 = g(2-1) \Rightarrow 3 = g(1)$
$\Rightarrow g^{-1}(3) = 1$

$(fog)^{-1}(3) = (g^{-1}of^{-1})(3) = g^{-1}(f^{-1}(3)) = g^{-1}(3) = 1$ dir.

Cevap C

32.



$f : [-2, 3) \to R$
$f(x) = x^2 - 2x - 4 = (x-1)^2 - 5 \Rightarrow T(1, -5)$
$f(-2) = (-2)^2 - 2(-2) - 4 = 4$
$f(3) = 3^2 - 2.3 - 4 = -1$
Görüntü kümesi, $[-5, 4]$ tür.

Cevap A

33. $\lim_{x\to3}\dfrac{\left(\sin\frac{\pi}{2}x\right)+1}{\cos\frac{\pi}{6}x} = \lim_{x\to3}\dfrac{\frac{\pi}{2}.\cos\frac{\pi}{2}x}{-\frac{\pi}{6}.\sin\frac{\pi}{6}x}$, (L'Hospital)

$= \dfrac{\frac{\pi}{2}.0}{-\frac{\pi}{6}.1} = 0$ dır.

Cevap C

34. $f(x) = \sin2x \Rightarrow f'(x) = 2.\cos2x$

$\lim_{h\to0}\dfrac{f\left(\frac{\pi}{8}+h\right) - f\left(\frac{\pi}{8}\right)}{h} = f'\left(\dfrac{\pi}{8}\right)$

$= 2.\cos\left(2.\dfrac{\pi}{8}\right) = 2.\cos\dfrac{\pi}{4}$

$= 2.\dfrac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$ dir.

Cevap E

35. 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22
↓ (14)
Medyan

24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44
↓ (34)
Medyan

Cevap C

36. $f(x) = \sum_{k=1}^{4}(kx^2) = \dfrac{4.5}{2}.x^2 = 10x^2$

$f'(x) = 10.2x = 20.x \Rightarrow f'(1) = 20.1 = 20$ dir.

Cevap A

37. $f(x) = 2^x \Rightarrow f'(x) = 2^x.\ln2$
$\Rightarrow f'(x) = f(x).\ln2$ dir.

Cevap A

38. $x = 4 \Rightarrow |3 - x| = x - 3$ olduğundan,
$f(x) = |3 - x| + 2 = x - 3 + 2 = x - 1$ in türevi alınır.
$f'(x) = 1 \Rightarrow f'(4) = 1$ dir. Ayrıca,
$f(2) = |3 - 2| + 2 = 1 + 2 = 3$ olduğundan,
$f(2) + f'(4) = 3 + 1 = 4$ bulunur.

Cevap C

39. $\dfrac{d}{dx}(xe^{\sin^2x}) = 1.e^{\sin^2x} + x.e^{\sin^2x}.2\sin x.\cos x$

$= e^{\sin^2x}(1 + x.\sin2x)$

$e^{-\sin^2x}.\dfrac{d}{dx}(xe^{\sin^2x}) = e^{-\sin^2x}.e^{\sin^2x}(1 + x.\sin2x)$

$= e^0.(1 + x.\sin2x)$

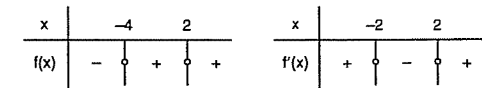
$= 1 + x.\sin2x$

Cevap A

40. Bir fonksiyon türevli olduğu noktasında süreklidir. Fakat bu önermenin tersi doğru değildir. Dolayısı ile yalnız III doğrudur.

Cevap C

41. $f(x)$ artan ise $f'(x) > 0$ ve azalan ise $f'(x) < 0$ dır.
Verilen grafiğe göre,



x		-4		2	
f(x)	−	0	+	0	+

x		-2		2	
f'(x)	+	0	−	0	+

$f(x).f'(x) > 0 \Rightarrow x \in (-4, -2) \cup (2, \infty)$ dur.

Cevap C

42. $f(x) = x^3 + ax^2 - 2 \Rightarrow f'(x) = 3x^2 + 2ax$
$\Rightarrow f''(x) = 6x + 2a$

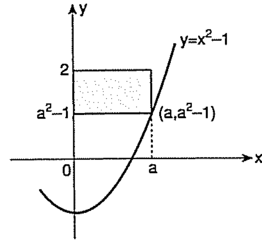
$f''(x) = 0 \Rightarrow 6x + 2a = 0 \Rightarrow x = -\dfrac{a}{3}$ dönüm noktasının apsisidir. Bu noktadaki teğetin eğimi -1 ise

$f'\left(-\dfrac{a}{3}\right) = -1 \Rightarrow 3\left(-\dfrac{a}{3}\right)^2 + 2a\left(-\dfrac{a}{3}\right) = -1$

$\Rightarrow \dfrac{a^2}{3} - \dfrac{2a^2}{3} = -1 \Rightarrow a = \pm\sqrt{3}$ tür.

Cevap C

43. Dikdörtgenin kenar uzunlukları a ve $2-(a^2-1)=3-a^2$ dir.



O halde alanı

$A=a.(3-a^2)$

$=3a-a^3$

türevi alınırsa,

$3-3a^2=0 \Rightarrow a=\pm 1$

$a=1 \Rightarrow A_{max}=3.1-(1)^3=3-1=2$ br² dir.

Cevap D

44. $x-2=t^2 \Rightarrow dx=2tdt$ ve $x=t^2+2$ dir.

$$\int_3^6 \frac{xdx}{\sqrt{x-2}}=\int_1^2 \frac{(t^2+2)2tdt}{\sqrt{t^2}}=\int_1^2 \frac{(t^2+2)2tdt}{t}$$

$$=2\int_1^2 (t^2+2)dt=2\left(\frac{t^3}{3}+2t\right)\Big|_1^2$$

$$=2.\left(\frac{2^3}{3}+2.2\right)-2\left(\frac{1^3}{3}+2.1\right)$$

$$=2.\frac{20}{3}-2.\frac{7}{3}=\frac{26}{3}$$

Cevap C

45.

$$\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} \frac{\sin^3x+1}{\sin^2x}dx=\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}}\left(\sin x+\frac{1}{\sin^2x}\right)dx$$

$$=(-\cos x-\cot x)\Big|_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}}$$

$$=-\cos\frac{3\pi}{2}-\cot\frac{3\pi}{2}-\left(-\cos\frac{\pi}{2}-\cot\frac{\pi}{2}\right)$$

$$=-0-0+0+0$$

$=0$ bulunur.

Cevap B

46. $e^x=u \Rightarrow e^x dx=du$

$$\int\frac{e^x\,dx}{e^{2x}+4}=\int\frac{du}{u^2+4}$$

$$=\int\frac{du}{u^2+2^2}$$

$$=\frac{1}{2}\arctan\frac{u}{2}+c$$

$$=\frac{1}{2}\arctan\frac{e^x}{2}+c \text{ dir.}$$

Cevap B

47. $\ln x=u \Rightarrow \frac{1}{x}dx=du$

$$\int\frac{\ln x}{x}dx=\int \ln x.\frac{1}{x}dx$$

$$=\int udu=\frac{u^2}{2}+c=\frac{1}{2}.\ln^2x+c$$

Cevap A

48.

$$\text{Alan}=\int_{-2}^{1}|f(x)|dx=-\int_{-2}^{0}(x^2+2x)dx+\int_{0}^{1}(x^2+2x)dx$$

$$=-\left(\frac{x^3}{3}+x^2\right)\Big|_{-2}^{0}+\left(\frac{x^3}{3}+x^2\right)\Big|_{0}^{1}$$

$$=-(0+0)+\left(\frac{-8}{3}+4\right)+\frac{1}{3}+1-0-0$$

$=\frac{8}{3}$ br² dir.

Cevap B

49.

$$\frac{1}{x^2+10x}=\frac{1}{x(x+10)}=\frac{A}{x}+\frac{B}{x+10}$$

$$1=A(x+10)+Bx \Rightarrow A=\frac{1}{10},\ B=-\frac{1}{10}$$

$$\int\frac{dx}{x^2+10x}=\int\left(\frac{\frac{1}{10}}{x}-\frac{\frac{1}{10}}{x+10}\right)dx$$

$$=\frac{1}{10}\cdot\int\left(\frac{1}{x}-\frac{1}{x+10}\right)dx$$

$$=\frac{1}{10}.(\ln|x|-\ln|x+10|)+c$$

$$=\frac{1}{10}.\ln\left|\frac{x}{x+10}\right|+c \text{ dir.}$$

Cevap E

50. $S_2=\int_1^2 3x^2dx$

$=x^3\Big|_1^2$

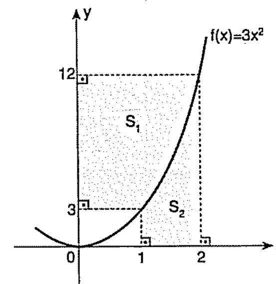
$=2^3-1^3=7$ br²

$S_1=2.12-1.3-S_2$

$=24-3-7$

$=14$ br²

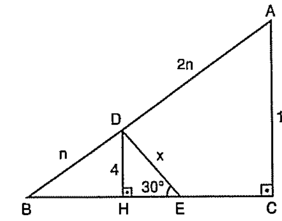
$\frac{S_1}{S_2}=\frac{14}{7}=2$ bulunur.



Cevap D

GEOMETRİ

1.



$[DH]\perp[BC] \Rightarrow \frac{|BD|}{|BA|}=\frac{|DH|}{|AC|}$

$\Rightarrow \frac{n}{3n}=\frac{|DH|}{12}$

$\Rightarrow |DH|=4$ cm

DHE üçgeninde 30° nin karşısı 4 cm ise 90° nin karşısı 2.4 = 8 cm dir. Yani x = 8 cm dir.

Cevap C

2.

1. Adımda 1

2. Adımda 1 + 3

3. Adımda 1 + 3 + 3 . 3

4. Adımda 1 + 3 + 3 . 3 + 3 . 3 . 3 = 1 + 3 + 9 + 27 = 40

farklı içi taralı üçgen oluşur.

Cevap D

3. ABH üçgeninde

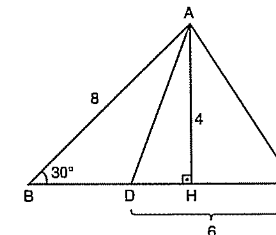
|AB| = 8 cm ise

$|AH|=\frac{8}{2}=4$ cm dir.

$A(ADC)=\frac{|DC|.|AH|}{2}$

$=\frac{6.4}{2}$

$=12$ cm² dir.



Cevap E

4. $m(\widehat{C})=m(\widehat{D})=\alpha$

$m(\widehat{BAC})=\theta$ ise

$m(\widehat{CAE})=\theta$ dır.

[AD] açıortay ise

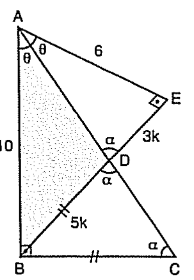
$\frac{|BD|}{|DE|}=\frac{10}{6}$

|BD| = 5k

|DE| = 3k

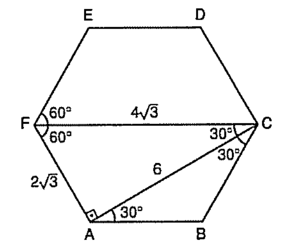
|BE| = 8 ⇒ 8k = 8 ⇒ k = 1

O halde, $A(ABD)=\frac{|BD|.|AE|}{2}=\frac{5.6}{2}=15$ cm² dir.



Cevap B

5.

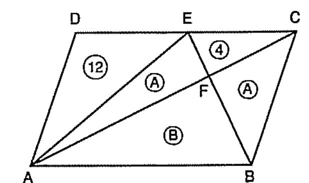


$\widehat{CFA}$ (30° - 60° - 90° üçgeni) olduğundan,

$|AC|=6 \Rightarrow |FA|=2\sqrt{3}$ cm, $|FC|=4\sqrt{3}$ cm dir.

Cevap C

6.



ABCE yamuk olduğundan,

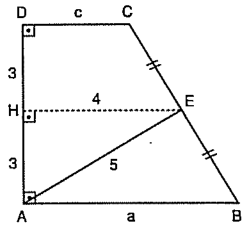
A(AEF) = A(BFC) = A olur. O halde,

A(ABC) = A(ADC)

B + A = 12 + A + 4 ⇒ B = 16 ⇒ A(AFB) = 16 cm² dir.

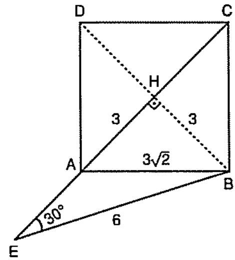
Cevap C

7. $[EH] \perp [AD]$ ise
$|AH| = |HD| = 3$ cm
$|EH| = 4$ cm dir.
$|EH| = \frac{a+c}{2} \Rightarrow 4 = \frac{a+c}{2}$
$A(ABCD) = \frac{a+c}{2}.h$
$= 4.6 = 24\ cm^2$ dir.



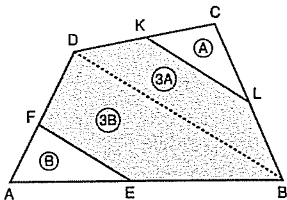
Cevap B

8. $\widehat{HEB}$ de $|BE| = 6$ cm
ise $|HB| = 3$ cm
$|AB| = 3\sqrt{2}$ cm ise
$A(ABCD) = |AB|^2$
$= (3\sqrt{2})^2$
$= 18\ cm^2$ dir.



Cevap B

9.



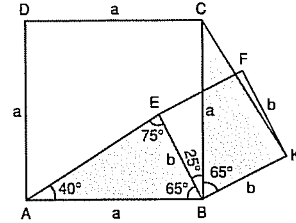
$4A + 4B = 48 \Rightarrow A + B = 12 \Rightarrow 3A + 3B = 36\ cm^2$ dir.

Cevap A

10. Halının kenar uzunlukları $4 - 2x$ ve $6 - 2x$ metredir.
Halının alanı taban alanının $\frac{1}{3}$ ü ise
$(4 - 2x).(6 - 2x) = 6.4.\frac{1}{3} \Rightarrow 2(2 - x).2(3 - x) = 2.4$
$\Rightarrow (2 - x)(3 - x) = 2 \Rightarrow 6 - 2x - 3x + x^2 = 2$
$\Rightarrow x^2 - 5x + 4 = 0 \Rightarrow (x - 1)(x - 4) = 0 \Rightarrow x = 1$ m dir.

Cevap B

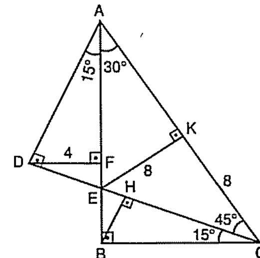
11.



$\widehat{ABE} \cong \widehat{CBK}$ olduğundan $m(\widehat{AEB}) = m(\widehat{CKB}) = 75°$ olur.

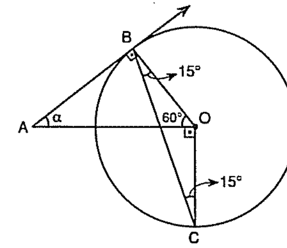
Cevap B

12. $|DF| = 4$ cm ise
$|AE| = 4.4 = 16$ cm
$|EK| = 8$ cm
$|EC| = 8\sqrt{2}$ cm
$|BH| = \frac{8\sqrt{2}}{4} = 2\sqrt{2}$ cm
$A(EBC) = \frac{|EC|.|BH|}{2}$
$= \frac{8\sqrt{2}.2\sqrt{2}}{2} = 16\ cm^2$ dir.



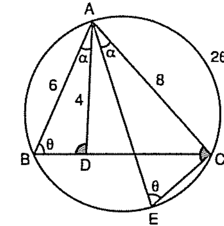
Cevap E

13. $[OB] \perp [AB$
$|OC| = |OB| = r$
$m(\widehat{AOB}) = 60°$
ise $\alpha = 30°$ dir.



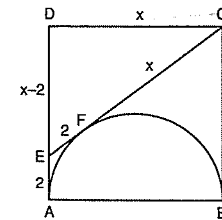
Cevap D

14. $m(\widehat{B}) = m(\widehat{E}) = \theta$
$\widehat{ABD} \sim \widehat{AEC}$
$\frac{|AB|}{|AE|} = \frac{|AD|}{|AC|}$
$\frac{6}{|AE|} = \frac{4}{8}$
$|AE| = 12$ cm dir.



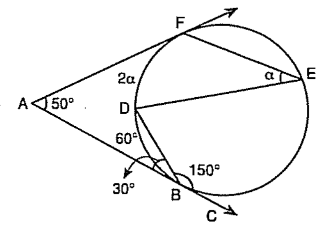
Cevap B

15. $|AE| = |EF| = 2$
$|CF| = |CB| = x$
$|DC| = x$
$|DE| = x - 2$
$\widehat{DEC}$ de
$(x + 2)^2 = (x - 2)^2 + x^2$
$\Rightarrow x = 8$ cm dir.



Cevap C

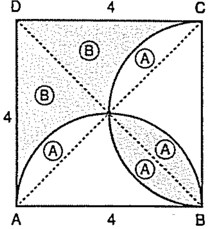
16.



$m(\widehat{A}) + m(\widehat{BDF}) = 180° \Rightarrow 50° + 60° + 2\alpha = 180°$
$\Rightarrow \alpha = 35°$ dir.

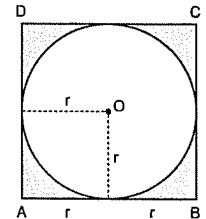
Cevap D

17. Taralı bölgelerin alanları toplamı ADC üçgeninin alanına eşittir.
$A(ADC) = \frac{|AD|.|DC|}{2}$
$= \frac{4.4}{2} = 8\ cm^2$ dir.



Cevap A

18.



$A(ABCD) - \pi r^2 = 4 - \pi$
$(2r)^2 - \pi r^2 = 4 - \pi \Rightarrow 4r^2 - \pi r^2 = 4 - \pi$
$\Rightarrow r^2(4 - \pi) = 4 - \pi$
$\Rightarrow r^2 = 1 \Rightarrow r = 1$
$|AB| = 2r = 2.1 = 2$ cm dir.

Cevap C

19.

$|DC| = 5$ cm ise $|EC| = 3$ cm

[AD] iç açıortay ise $|AB| = xk$, $|AE| = 2k$

[AC] dış açıortay ise $\frac{|CE|}{|CB|} = \frac{|AE|}{|AB|}$

$\frac{3}{5+x} = \frac{2k}{xk} \Rightarrow 3x = 10 + 2x \Rightarrow x = 10$ cm dir.

Cevap E

20. Üst yüzey şekildeki gibi açılırsa oluşan AEF dik üçgeninde,

$|AF|^2 = |AE|^2 + |EF|^2$

$= 12^2 + 5^2$

$\Rightarrow |AF| = 13$ cm olur.

Cevap B

21.

$\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{\pi.6^2.a}{\pi.a^2.6} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{6}{a} = \frac{3}{2} \Rightarrow a = 4$ cm dir.

Cevap D

22.

$V_{koni} = V_{silindir} \Rightarrow \frac{\pi.(2r)^2.h_1}{3} = \pi r^2.h_2$

$\Rightarrow \frac{4r^2.h_1}{3} = r^2.h_2$

$\Rightarrow 4h_1 = 3h_2$

$\Rightarrow \frac{h_1}{h_2} = \frac{3}{4}$ tür.

Cevap D

23. A(x, y) noktasının x = 1 doğrusuna göre simetriği

$A'(2.1-x, y) = A'(2-x, y)$ olacağından

$2x - y + 3 = 0$ denkleminde bu değerleri yerine yazarsak

$2(2-x) - y + 3 = 0 \Rightarrow 2x + y - 7 = 0$ olur.

$2x + y - 7 = 0$ ile $ax + y + c = 0$ aynı doğrular ise

$a = 2$, $c = -7$ olup

$a + c = 2 - 7 = -5$ bulunur.

Cevap A

24.

A(a, –3) noktasının koordinatları toplamı –9 ise

$a - 3 = -9$, $a = -6$ ve $|AB| = 6$ br olur.

$|OB| = 3$ br olduğundan OAC dik üçgeninde Öklid teoremine göre

$|OB|^2 = |AB|.|BC| \Rightarrow 3^2 = 6.|BC|$

$\Rightarrow |BC| = \frac{3}{2}$ olur.

Bu durumda **C** noktasının bileşenleri

$C\left(\frac{3}{2}, -3\right)$ olup koordinatları toplamı

$\frac{3}{2} - 3 = -\frac{3}{2}$ bulunur.

Cevap B

ESEN YAYINLARI

25. y = 1 doğrusu üzerindeki nokta B(a, 1) olsun.

$|AB| = 5 \Rightarrow \sqrt{(a-2)^2 + (1-4)^2} = 5$

$\Rightarrow (a-2)^2 + 9 = 25 \Rightarrow (a-2)^2 = 16$

$a - 2 = 4 \Rightarrow a = 6$, $a - 2 = -4 \Rightarrow a = -2$

O halde, B(6, 1) veya B(–2, 1) olup apsisler toplamı

$6 + (-2) = 4$ tür.

Cevap A

26.

M(–2, r) merkezi $x + y = 1$ doğrusu üzerinde bulunacağından

$x + y = 1 \Rightarrow -2 + r = 1$

$\Rightarrow r = 3$ bulunur.

Cevap E

27. $\vec{a}$ ile $\vec{b}$ lineer bağımlı ise

$\frac{x+2}{1} = -\frac{1}{x} \Rightarrow x^2 + 2x = -1$

$\Rightarrow x^2 + 2x + 1 = 0$

$\Rightarrow (x+1)^2 = 0$

$\Rightarrow x = -1$ bulunur.

Cevap B

28. Doğrultman vektörleri diktir.

$\vec{V_1} = (2, -1, 3)$, $\vec{V_2} = (a, 4, -2)$

$\vec{V_1} \perp \vec{V_2} \Rightarrow \langle \vec{V_1}, \vec{V_2} \rangle = 0$

$\Rightarrow 2.a + (-1).4 + 3.(-2) = 0$

$\Rightarrow 2a - 4 - 6 = 0$

$\Rightarrow a = 5$ tir.

Cevap A

29. $16x^2 - y^2 = 48$, $A(x, 4) \Rightarrow 16x^2 - 4^2 = 48$

$\Rightarrow x^2 = 4$

$\Rightarrow x = 2$, $(x > 0)$, A(2, 4)

$m_{teğet} = \left.\frac{dy}{dx}\right|_{(2,4)} = -\left.\frac{32x}{-2y}\right|_{(2,4)} = \frac{32.2}{2.4} = 8$

$m_t.m_n = -1 \Rightarrow 8.m_n = -1 \Rightarrow m_n = -\frac{1}{8}$

$y - y_0 = m_n(x - x_0) \Rightarrow y - 4 = -\frac{1}{8}(x-2)$

$\Rightarrow 8y + x = 34$ normal denklemidir.

Cevap B

30. $\langle \vec{A}, \vec{B} \rangle = \cos 20°.\sin 10° + \sin 20°.\cos 10°$

$= \sin(10° + 20°)$

$= \sin 30°$

$= \frac{1}{2}$ bulunur.

Cevap A

ESEN YAYINLARI

Cevap Anahtarı

MATEMATİK

1. B	11. E	21. B	31. C	41. C
2. E	12. B	22. D	32. A	42. C
3. E	13. C	23. E	33. C	43. D
4. B	14. E	24. C	34. E	44. C
5. C	15. E	25. D	35. C	45. B
6. C	16. E	26. E	36. A	46. B
7. D	17. D	27. E	37. A	47. A
8. D	18. E	28. A	38. C	48. B
9. B	19. C	29. A	39. A	49. E
10. A	20. D	30. E	40. C	50. D

GEOMETRİ

1. C	11. B	21. D
2. D	12. E	22. D
3. E	13. D	23. A
4. B	14. B	24. B
5. C	15. C	25. A
6. C	16. D	26. E
7. B	17. A	27. B
8. B	18. C	28. A
9. A	19. E	29. B
10. B	20. B	30. A

MATEMATİK

$a^{2x} = \frac{25}{100} \Rightarrow a^x = \pm\frac{5}{10}$, $b^{2x} = \frac{49}{100} \Rightarrow b^x = \pm\frac{7}{10}$

(a.b)^x in pozitif değeri, $(a.b)^x = a^x.b^x = \frac{5}{10}.\frac{7}{10}$

$= \frac{35}{100} = 0{,}35$ tir.

Cevap C

$\left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right)^2 = (\sqrt{2})^2 \Rightarrow \frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2} - 2 = 2$

$\Rightarrow \frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2} = 4$

$\left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a}\right)^2 = \frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2} + 2 = 4 + 2 = 6 \Rightarrow \frac{a}{b} + \frac{b}{a} = \sqrt{6}$

Cevap E

$f(n) = \frac{1}{2}$ ve $f(27) = \frac{3}{2}$ ise

$\log_a n = \frac{1}{2}$ ve $\log_a 27 = \frac{3}{2} \Rightarrow \log_a 3^3 = \frac{3}{2}$

$\Rightarrow \log_a 3 = \frac{1}{2}$

O halde, n = 3 tür.

Cevap D

Herhangi üçü doğrusal olmayan 7 nokta ile oluşturulabilecek çokgen sayısı

$\binom{7}{7} + \binom{7}{6} + \binom{7}{5} + \binom{7}{4} + \binom{7}{3} = 1 + 7 + 21 + 35 + 35 = 99$

olup bu çokgenlerden $\binom{7}{3} = 35$ tanesi üçgendir.

O halde seçilen çokgenlerden birinin üçgen olma olasılığı $\frac{35}{99}$ bulunur.

Cevap E

$\frac{x^2 - px - 15}{x^2 - x - 6} = \frac{x^2 - px - 15}{(x-3)(x+2)}$

x – 3 veya x + 2 payın çarpanıdır. O halde,

x = 3 veya x = –2 payın kökleridir.

$\left.\begin{array}{l} 3^2 - p.3 - 15 = 0 \Rightarrow p = -2 \\ (-2)^2 - p(-2) - 15 = 0 \Rightarrow p = \frac{11}{2} \end{array}\right\} \Rightarrow -2.\frac{11}{2} = -11$ dir.

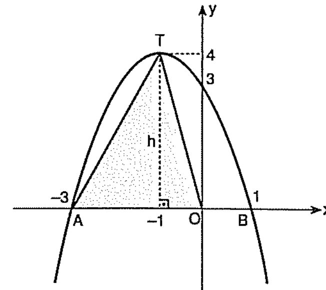
Cevap E

6. $a = \sqrt[4]{2\sqrt{2}} = \sqrt[4]{\sqrt{2^2.2}} = \sqrt[8]{8}$

$(a^8 - 4)^2 = (8 - 4)^2 = 4^2 = 16$ bulunur.

Cevap D

7.



$y = a(x + 3)(x - 1)$, (0, 3) den geçiyorsa,

$3 = a.(0 + 3)(0 - 1)$, $a = -1$ olup $y = -1.(x + 3)(x - 1)$

T(r, k) ise $r = \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{-3+1}{2} = -1$

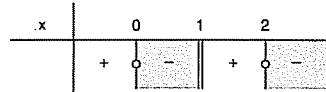
$k = f(r) = -1.(-1 + 3)(-1 - 1) = 4$

$A(TAO) = \frac{|AO|.h}{2} = \frac{3.4}{2} = 6$ br^2 dir.

Cevap D

8. $\frac{x}{x-1} < x \Rightarrow \frac{x}{x-1} - x < 0 \Rightarrow \frac{x - x^2 + x}{x-1} < 0$

$\Rightarrow \frac{x(2-x)}{x-1} < 0$



Ç.K. = (0, 1) ∪ (2, ∞)

x in en küçük tam sayı değeri 3 tür.

Cevap E

9. $f'(x) = 4x^3 + 6x^2 + 2ax + 1$

$f(1) = 0 \Rightarrow 1 + 2 + a + 1 + b = 0 \Rightarrow a + b = -4$

$f'(1) = 0 \Rightarrow 4 + 6 + 2a + 1 = 0 \Rightarrow a = -\frac{11}{2}$

$-\frac{11}{2} + b = -4 \Rightarrow b = -4 + \frac{11}{2} = \frac{3}{2}$

O halde, $a.b = -\frac{11}{2}.\frac{3}{2} = -\frac{33}{4}$ tür.

Cevap A

10. $\underset{(-1)}{\frac{2x^2}{x^2 - y^2}} + \underset{(y+x)}{\frac{y}{y-x}} - \underset{(y-x)}{\frac{x}{x+y}} = \frac{-2x^2 + y^2 + xy - xy + x^2}{y^2 - x^2}$

$= \frac{y^2 - x^2}{y^2 - x^2} = 1$ dir.

Cevap A

11. $P(x) = (x^2 - 2x - 3)B(x) - 2x + c$, $P(-1) = 8$ ise

$P(-1) = (1 + 2 - 3)B(-1) + 2 + c \Rightarrow 8 = 2 + c \Rightarrow c = 6$

$P(3) = (3^2 - 2.3 - 3)B(3) - 2.3 + c \Rightarrow P(3) = 0.B(3) - 6 + 6$

$\Rightarrow P(3) = 0$ dır.

Cevap C

12. $\tan x - \cot x = \frac{\sin x}{\cos x} - \frac{\cos x}{\sin x} = \frac{\sin^2 x - \cos^2 x}{\sin x.\cos x}$

$= \frac{-\cos 2x}{\frac{1}{2}\sin 2x}$

$= -2\cot 2x$

$= -2.\frac{8}{6} = -\frac{8}{3}$

(Üçgen: hipotenüs 10, karşı kenar 6, komşu kenar 8, açı 2x)

$\sin 2x = 0{,}6 = \frac{6}{10}$

Cevap D

13. $2\sin(x + \pi) + 3\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = 0$

$-2\sin x + 3\cos x = 0 \Rightarrow 3\cos x = 2\sin x$

$\Rightarrow \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{3}{2} \Rightarrow \tan x = \frac{3}{2}$

Cevap E

14. AB ve AC doğrularının eğimleri sırasıyla m_1 ve m_2 olsun

$m_1 = \frac{3-1}{-1-2} = -\frac{2}{3}$

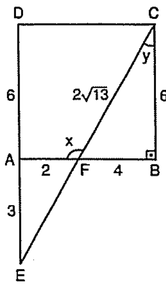
$m_2 = \frac{2-1}{4-2} = \frac{1}{2}$ olur.

$\tan\alpha = \frac{m_2 - m_1}{1 + m_1.m_2} = \frac{\frac{1}{2} - \left(-\frac{2}{3}\right)}{1 + \frac{1}{2}\cdot\left(-\frac{2}{3}\right)}$

$= \frac{\frac{7}{6}}{\frac{2}{3}} = \frac{7}{4}$

Cevap D

15. $\frac{|AF|}{|FB|} = \frac{|AE|}{|BC|} = \frac{3}{6}$ ise



|AF| = 2

|FB| = 4

x = 90° + y

$\sin(x + y) = \sin(90° + y + y)$

$= \cos 2y$

$= 2\cos^2 y - 1$

$= 2.\left(\frac{6}{2\sqrt{13}}\right)^2 - 1 = 2.\frac{9}{13} - 1 = \frac{5}{13}$

Cevap C

16. $\tan A = 2$, $\tan B = \frac{2}{3}$, A + B + C = 180° ise

$\tan C = \tan(180° - (A + B))$

$= -\tan(A + B) = -\frac{\tan A + \tan B}{1 - \tan A.\tan B}$

$= -\frac{2 + \frac{2}{3}}{1 - 2.\frac{2}{3}} = -\frac{\frac{8}{3}}{-\frac{1}{3}} = 8$ dir.

Cevap C

17. Matematik notu 1 veya 2 olan öğrenci sayısı 3 + 5 = 8 dir.

Sınıf mevcudu ise 3 + 5 + 1 + 7 + 9 = 25 tir.

O halde, matematik dersinden başarısız olanlar sınıfın

$\underset{(4)}{\frac{8}{25}} = \frac{32}{100}$ (%32 si) dir.

Cevap E

18. $z \Delta w = z + w + |z - w|$

$(1 + i) \Delta (2 + i) = 1 + i + 2 + i + |1 + i - 2 - i|$

$= 3 + 2i + |-1|$

$= 3 + 2i + 1 = 4 + 2i$ bulunur.

Cevap A

19. $z.\bar{z} = z.z^{-1} \Rightarrow \bar{z} = z^{-1} \Rightarrow \bar{z} = \frac{1}{z} \Rightarrow z.\bar{z} = 1$

$z.\bar{z} = 1 \Rightarrow |z|^2 = 1 \Rightarrow (\sqrt{x^2 + y^2})^2 = 1 \Rightarrow x^2 + y^2 = 1$ dir.

Cevap C

20. $\log_{12}16 = a \Rightarrow \log_{12}2^4 = a \Rightarrow 4.\log_{12}2 = a$

$\Rightarrow \log_{12}2 = \frac{a}{4}$

$\log_{64}24 = \frac{\log_{12}24}{\log_{12}64} = \frac{\log_{12}12 + \log_{12}2}{\log_{12}2^6}$

$= \frac{1+\frac{a}{4}}{6.\frac{a}{4}} = \frac{\frac{4+a}{4}}{\frac{6a}{4}} = \frac{4+a}{6a}$ olur.

Cevap E

21. $\log_{\sqrt[3]{\frac{2}{3}}}(\log_{\sqrt{8}}(\log_{\sqrt{3}}3)) = x \Rightarrow \log_{\sqrt[3]{\frac{2}{3}}}(\log_{\sqrt{8}}2) = x$

$\Rightarrow \log_{\sqrt[3]{\frac{2}{3}}}(\log_{2^{\frac{3}{2}}}2) = x \Rightarrow \log_{\sqrt[3]{\frac{2}{3}}}\frac{2}{3} = x \Rightarrow x = 3$ olur.

Cevap B

22. $\sum_{k=-2}^{a} k^2 = A \Rightarrow \sum_{k=-2}^{2} k^2 + \sum_{k=3}^{a} k^2 = A$

$\Rightarrow (-2)^2 + (-1)^2 + 0^2 + 1^2 + 2^2 + \sum_{k=3}^{a} k^2 = A$

$\Rightarrow 4 + 1 + 0 + 1 + 4 + \sum_{k=3}^{a} k^2 = A$

$\Rightarrow \sum_{k=3}^{a} k^2 = A - 10$ bulunur.

Cevap E

23. $\frac{5+5+6+7+6+7+10+11+x}{9} = 7 \Rightarrow \frac{57+x}{9} = 7$

$\Rightarrow x = 6$

O halde, en çok tekrarlanan değer (mod) 6 dır.

Cevap D

24. $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{1-2^k}{3^k} = \sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{1}{3^k} - \frac{2^k}{3^k}\right) = \sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{1}{3}\right)^k - \sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{2}{3}\right)^k$

$= \frac{\left(\frac{1}{3}\right)^0}{1-\frac{1}{3}} - \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^0}{1-\frac{2}{3}} = \frac{1}{\frac{2}{3}} - \frac{1}{\frac{1}{3}}$

$= \frac{3}{2} - 3 = -\frac{3}{2}$ bulunur.

Cevap A

25. $S_n = 2^n - 1$ eşitliğinde $n = 5$ ve $n = 3$ alırsak

$S_5 = 2^5 - 1 = 31$ ve $S_3 = 2^3 - 1 = 7$

$S_5 - S_3 = 31 - 7 \Rightarrow (a_1 + a_2 + ... + a_5) - (a_1 + a_2 + a_3) = 24$

$\Rightarrow a_4 + a_5 = 24$ bulunur.

Cevap E

26. $\frac{1}{a \star b} = 2a + b - 1 \Rightarrow \frac{1}{2 \star 3} = 2.2 + 3 - 1$

$\Rightarrow \frac{1}{2 \star 3} = 6 \Rightarrow 2 \star 3 = \frac{1}{6}$ dır.

Cevap C

27. $S_{10} = 155$, $S_{11} = 187$

$S_{11} - S_{10} = a_{11} \Rightarrow a_{11} = 187 - 155 = 32$ dir.

$a_9 + a_{13} = 2a_{11} = 2.32 = 64$ bulunur.

Cevap E

28. $A.A^{-1} = I$ ve $A^{-1} = A \Rightarrow A^2 = I$ dır. O halde,

$\begin{bmatrix} x & -2 \\ 1 & y \end{bmatrix} . \begin{bmatrix} x & -2 \\ 1 & y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} x^2-2 & -2x-2y \\ x+y & -2+y^2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow x^2 - 2 = 1$

$\Rightarrow x^2 = 3 \Rightarrow x = \pm\sqrt{3}$

Cevap C

29. $98 + a = x$ olsun.

$\begin{vmatrix} 98+a & 100+a \\ 99+a & 101+a \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} x & x+2 \\ x+1 & x+3 \end{vmatrix}$

$= x(x+3) - (x+1)(x+2)$

$= x^2 + 3x - x^2 - 2x - x - 2 = -2$ dir.

Cevap E

30. $f(x) = |x+1|$, $g(x) = |2x-1|$

$(gof)(x) = 9 \Rightarrow g(|x+1|) = 9$

$\Rightarrow |2|x+1| - 1| = 9$

$2|x+1| - 1 = 9$ v $2|x+1| - 1 = -9$

$2|x+1| = 10$ $\quad$ $2|x+1| = -8$

$|x+1| = 5$ $\quad$ $|x+1| = -4 \Rightarrow$ Ç.K. $= \varnothing$

$x + 1 = 5$ v $x + 1 = -5$

$x = 4$ $\quad$ $x = -6$

O halde, Ç.K. = {4, –6} dır.

Cevap E

31. $f : A \to [2, 6]$, $f(x) = \frac{5x+2}{4}$

$x \to y = f(x)$

$2 \le f(x) \le 6 \Rightarrow 2 \le \frac{5x+2}{4} \le 6 \Rightarrow 8 \le 5x + 2 \le 24$

$\Rightarrow 6 \le 5x \le 22 \Rightarrow \frac{6}{5} \le x \le \frac{22}{5}$

x in alabileceği tam sayıların toplamı,

$2 + 3 + 4 = 9$ bulunur.

Cevap D

32. $2^{x-1} = 3 \Rightarrow x - 1 = \log_2 3 \Rightarrow x = 1 + \log_2 3$

$f(2^{x-1}) = x + 1 \Rightarrow f(2^{\log_2 3}) = 1 + \log_2 3 + 1$

$\Rightarrow f(3) = 2 + \log_2 3$

$= \log_2 4 + \log_2 3$

$= \log_2 12$ dir.

Cevap B

33. $f(x) = x^2 + x + 1 \Rightarrow f'(x) = 2x + 1 \Rightarrow f'(1) = 3$

$\lim_{x \to 1} \frac{f^2(x) - f^2(1)}{x-1} = \lim_{x \to 1}\left[(f(x) + f(1)).\frac{f(x) - f(1)}{x-1}\right]$

$= (f(1) + f(1)).f'(1)$

$= 2.f(1).f'(1)$

$= 2.(1^2 + 1 - 1).3$

$= 2.1.3 = 6$ bulunur.

Cevap E

34. $\lim_{x \to 216} \frac{\sqrt[3]{x} - 6}{\sqrt{x} - 6\sqrt{6}} = \lim_{x \to 216} \frac{\frac{1}{3.\sqrt[3]{x^2}}}{\frac{1}{2\sqrt{x}}}$, (L'Hospital)

$= \lim_{x \to 6^3} \frac{2.\sqrt{x}}{3.\sqrt[3]{x^2}} = \frac{2.\sqrt{6^3}}{3.\sqrt[3]{6^6}}$

$= \frac{2.6.\sqrt{6}}{3.6^2} = \frac{\sqrt{6}}{9}$ bulunur.

Cevap C

35. $\frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{2} = 4 \Rightarrow \sqrt{x} + \sqrt{y} = 8$

$\sqrt{\sqrt{x}.\sqrt{y}} = 2 \Rightarrow \sqrt{x}.\sqrt{y} = 4$

$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 8 \Rightarrow (\sqrt{x} + \sqrt{y})^2 = 8^2$

$\Rightarrow x + y + 2\sqrt{x}.\sqrt{y} = 64$

$\Rightarrow x + y + 2 . 4 = 64$

$\Rightarrow x + y = 56$

$\Rightarrow \frac{x+y}{2} = 28$ dir.

Cevap E

36. $f'(18) = \lim_{x \to 18} \frac{f(x) - f(18)}{x - 18}$

$= \lim_{x \to 18} \frac{x(x-1)(x-2)...(x-18)(x-19)(x-20) - 0}{x-18}$

$= \lim_{x \to 18} x(x-1)(x-2)...(x-17)(x-19)(x-20)$

$= 18.17.16 ..... 1.(-1).(-2)$

$= 2.18!$ dir.

Cevap B

37. $f(x) = \prod_{n=1}^{4} x^n = x^{\sum_{n=1}^{4} n} = x^{\frac{4.5}{2}} = x^{10}$

$f'(x) = 10.x^9 \Rightarrow f'(2) = 10.2^9 = 5.2^{10}$ dur.

Cevap A

38. d doğrusu A(–3, 4) ve (5, 0) noktalarından geçtiğinden eğimi $\frac{4-0}{-3-5} = \frac{4}{-8} = -\frac{1}{2}$ dir.

Yani, $f'(-3) = -\frac{1}{2}$ dir.

$h(x) = \frac{x^2}{f(x)} \Rightarrow h'(x) = \frac{2x.f(x) - f'(x).x^2}{f^2(x)}$

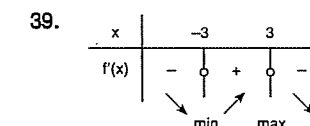
$\Rightarrow h'(-3) = \frac{2(-3).f(-3) - f'(-3).(-3)^2}{f^2(-3)}$

$\Rightarrow h'(-3) = \frac{-6.4 - \left(-\frac{1}{2}\right).9}{4^2}$

$\Rightarrow h'(-3) = \frac{-24 + \frac{9}{2}}{16} = -\frac{39}{32}$ dir.

Cevap B

39.



Yerel minimum noktasının apsisi –3 tür.

Cevap A

40. A) $x = 1$, f(x) in yerel minimum noktasının apsisi olduğundan, $f'(1) = 0$ dır.

B) $x = 1$ de f(x) konveks olduğundan $f''(1) > 0$ dır.

C) $0 < x < 1$ için f(x) azalan olduğundan $f'\left(\frac{1}{2}\right) < 0$ dır. O halde, $f'\left(\frac{1}{2}\right) > 0$ yanlıştır.

D) $-\infty < x < 0$ için f(x) konkav olduğundan $f''(-1) < 0$ dır.

E) $x = 1$ de f(x) x eksenine teğet olduğundan $x = 1$ iki katlı bir köktür.

Cevap C

ESEN YAYINLARI

41. $x = 2y + 1,\ y = \sin t,\ t = z^2 - 1$

$\frac{dx}{dz} = \frac{dx}{dy}\cdot\frac{dy}{dt}\cdot\frac{dt}{dz}$, $z = 1 \Rightarrow t = 1^2 - 1 = 0$

$= 2.\cos t.(2z)$

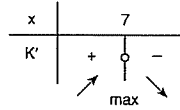
$= 2.\cos 0.2.1 = 2.1.2 = 4$ bulunur.

Cevap A

42. Kâr = Satış - Alış $\Rightarrow K = -x^2 + 15x + 6 - x$

$= -x^2 + 14x + 6$

$K' = -2x + 14 = 0 \Rightarrow x = 7$



O halde kâr en çok, $K(7) = -7^2 + 14.7 + 6$

$= -49 + 98 + 6$

$= 55$ TL dir.

Cevap E

43. Düşey asimptot $x = 4$ ve yatay asimptot $y = -1$ doğrusudur.

$x - 2b = 0 \Rightarrow x = 2b \Rightarrow 2b = 4 \Rightarrow b = 2$

$\lim\limits_{x\to\infty} \frac{ax + 3b}{x - 2b} = -1 \Rightarrow \frac{a}{1} = -1 \Rightarrow a = -1$

O halde, $y = \frac{-x+6}{x-4}$ olup

$y = 0 \Rightarrow 0 = \frac{-x+6}{x-4} \Rightarrow -x + 6 = 0 \Rightarrow x = 6$ dır.

Yani, x eksenini (6, 0) da keser.

Cevap B

44. $\int_0^2 |x^2 - 1|\,dx = \int_0^1 (-x^2 + 1)\,dx + \int_1^2 (x^2 - 1)\,dx$

$= \left(-\frac{x^3}{3} + x\right)\Big|_0^1 + \left(\frac{x^3}{3} - x\right)\Big|_1^2$

$= -\frac{1}{3} + 1 - \frac{0}{3} - 0 + \frac{2^3}{3} - 2 - \frac{1^3}{3} + 1$

$= -\frac{1}{3} + \frac{8}{3} - \frac{1}{3} = \frac{6}{3} = 2$ dir.

Cevap E

45. $\int_0^9 [f(x)+3]dx = 12 \Rightarrow \int_0^9 f(x)dx + \int_0^9 3dx = 12$

$\Rightarrow \int_0^3 f(x)dx + \int_3^9 f(x)dx + 3x\Big|_0^9 = 12$

$\Rightarrow 6 + \int_3^9 f(x)dx + 3.9 - 3.0 = 12$

$\Rightarrow \int_3^9 f(x)dx = -21$ bulunur.

Cevap E

46. $\int \frac{\cos x}{\cos^2(\sin x)}dx = \int \frac{du}{\cos^2 u} = \tan u + c$

$\sin x = u \Rightarrow$ $\qquad = \tan(\sin x) + c$

$\cos x dx = du$

Cevap E

47. $\int \cot x\,dx = \int \frac{\cos x}{\sin x}dx$, $\sin x = u \Rightarrow \cos x.dx = du$

$= \int \frac{du}{u}$

$= \ln|u| + c = \ln|\sin x| + c$

Cevap B

48. d doğrusunun denklemi

$\frac{x}{1} + \frac{y}{-2} = 1 \Rightarrow \frac{y}{-2} = 1 - x \Rightarrow y = 2x - 2$ dir.

O halde, oluşan cismin hacmi,

$V = \pi \int_1^2 (2x - 2)^2 dx$ ifadesi ile hesaplanır.

Cevap C

49. $x = u \Rightarrow dx = du$

$\sin x dx = dv \Rightarrow -\cos x = v$

$\int x.\sin x\,dx = u.v - \int v\,du$

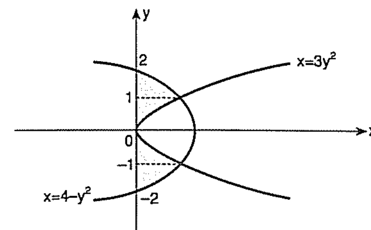
$= x.(-\cos x) - \int(-\cos x)dx$

$= -x.\cos x + \int \cos x\,dx$

$= -x.\cos x + \sin x + c$ dir.

Cevap B

50.



$3y^2 = 4 - y^2 \Rightarrow y^2 = 1$

$\Rightarrow y = \pm 1$

Taralı bölgelerin alanları eşittir. O halde,

$\text{Alan} = 2.\left[\int_0^1 3y^2 dy + \int_1^2 (4 - y^2)dy\right]$

$= 2.\left[y^3\Big|_0^1 + \left(4y - \frac{y^3}{3}\right)\Big|_1^2\right]$

$= 2.\left[1^3 - 0 + 8 - \frac{8}{3} - 4 + \frac{1}{3}\right] = \frac{16}{3}$ br² dir.

Cevap E

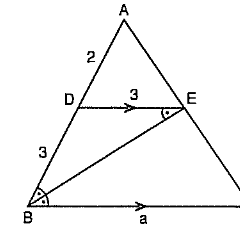
GEOMETRİ

1. $|BD| = |DE| = 3$ cm

$\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|DE|}{|BC|}$

$\frac{2}{5} = \frac{3}{a}$

$\Rightarrow a = 7{,}5$ cm dir.



Cevap A

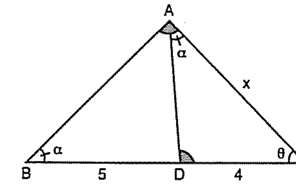
2. $|AC| = x$

$\widehat{ADC} \sim \widehat{BAC}$

$\frac{|DC|}{|AC|} = \frac{|AC|}{|BC|}$

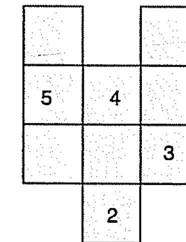
$\frac{4}{x} = \frac{x}{9}$

$x^2 = 36 \Rightarrow x = 6$ cm dir.



Cevap B

3.

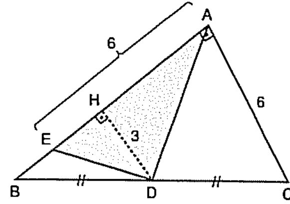


1 numaralı kare çıkarılırsa, yukarıdaki şekil elde edilir. Bu şekil ötelenerek bir kaplama yapılabilir.

Cevap A

4. $[DH] \perp [AB]$ ise

$|DH| = \frac{|AC|}{2} = 3$ cm



$A(AED) = \frac{|AE|.|DH|}{2} = \frac{6.3}{2} = 9$ cm² dir.

Cevap B

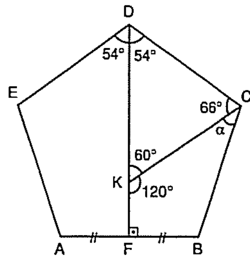
ESEN YAYINLARI

5. [DF] açıortaydır.

$m(\widehat{C}) = 108°$

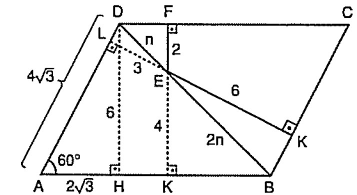
$66° + \alpha = 108°$

$\alpha = 42°$ dir.



Cevap D

6.



$\frac{|DE|}{|EB|} = \frac{|FE|}{|EK|} \Rightarrow \frac{n}{2n} = \frac{2}{|EK|} \Rightarrow |EK| = 4$ cm

$\frac{|DE|}{|EB|} = \frac{|LE|}{|EK|} \Rightarrow \frac{n}{2n} = \frac{|LE|}{6} \Rightarrow |LE| = 3$ cm

$|DH| = |FK| = 6$ cm $\Rightarrow |AH| = 2\sqrt{3}$, $|AD| = 4\sqrt{3}$

$A(ABCD) = |AD|.|LK| = 4\sqrt{3}.9 = 36\sqrt{3}$ cm² dir.

Cevap A

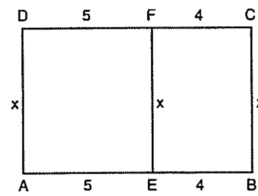
7. ABCD ~ BCFE

$\frac{|AB|}{|BC|} = \frac{|BC|}{|CF|}$

$\frac{9}{x} = \frac{x}{4}$

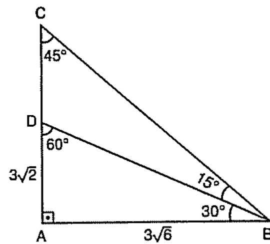
$\Rightarrow x = 6$ cm olup

A(AEFD) = 5.x = 5.6 = 30 cm^2 dir.



Cevap D

8.



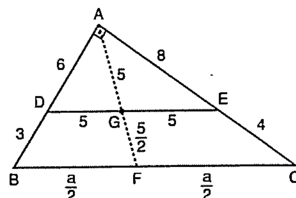
$|AD| = 3\sqrt{2}$ cm ise $|AB| = 3\sqrt{2}.\sqrt{3} = 3\sqrt{6}$ cm

$|AC| = |AB| = 3\sqrt{6}$ cm ise $|BC| = 3\sqrt{6}.\sqrt{2}$

$= 6\sqrt{3}$ cm dir.

Cevap D

9.



$|AF| = |BF| = |FC| \Rightarrow 5 + \frac{5}{2} = \frac{a}{2} \Rightarrow a = 15$ cm dir.

Cevap E

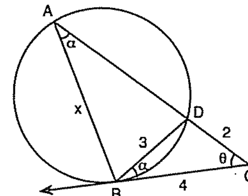
10. |AB| = x olsun.

$\widehat{CDB} \sim \widehat{CBA}$ ise

$\frac{|CD|}{|CB|} = \frac{|DB|}{|BA|}$

$\frac{2}{4} = \frac{3}{x}$

$2x = 12 \Rightarrow x = 6$ cm dir.

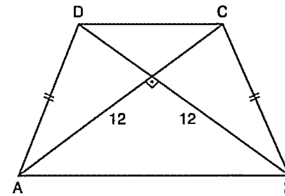


Cevap B

11. |AC| = |BD| = 12 cm

[AC] ⊥ [BD] ise

alan en büyük olur.



$A(ABCD) = \frac{1}{2}|AC|.|BD|.\sin 90°$

$= \frac{1}{2}.12.12.1 = 72$ cm^2 dir.

Cevap D

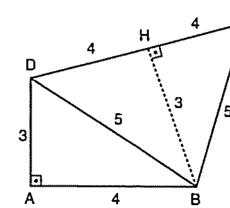
12. Taralı bölgenin alanı;

A(ABCD) – A(ADEF) – A(DBKL)

$= (a + b)^2 - a^2 - b^2 = a^2 + 2ab + b^2 - a^2 - b^2 = 2ab$ dir.

Cevap E

13.



|DB| = 5 cm, [BH] ⊥ [DC] ise |DH| = |HC| = 4 cm dir.

O halde,

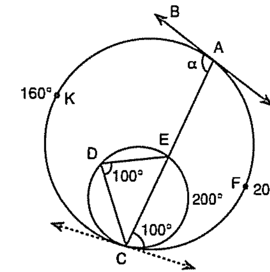
A(ABCD) = A(ABD) + A(DBC)

$= \frac{4.3}{2} + \frac{8.3}{2}$

= 6 + 12 = 18 cm^2 dir.

Cevap B

14.

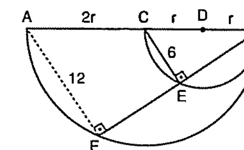


$m(\widehat{EC}) = m(\widehat{AFC}) = 200° \Rightarrow m(\widehat{AKC}) = 160°$

O halde, $\alpha = \frac{160°}{2} = 80°$ dir.

Cevap A

15.



|AF| = 2.6 = 12 cm, |BF| = 16 cm

$|AB|^2 = |AF|^2 + |BF|^2 \Rightarrow (4r)^2 = 12^2 + 16^2$

$\Rightarrow r = 5$

|AC| = 2r = 2.5 = 10 cm dir.

Cevap C

16. |AE| = |AB| = 9 cm

|DE| = |DC| = 4 cm

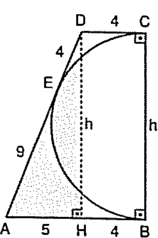
[DH] ⊥ [AB]

|BC| = |DH| = h

DAH üçgeninde

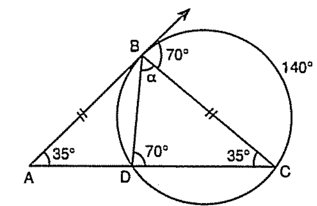
$h^2 + 5^2 = 13^2$ ise

h = 12 cm dir.



Cevap C

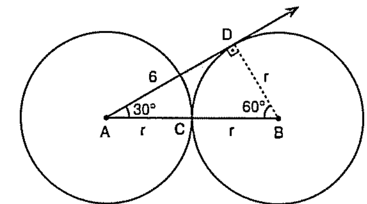
17.



$\widehat{BDC}$ de $\alpha + 70° + 35° = 180° \Rightarrow \alpha = 75°$ dir.

Cevap D

18.



ABD üçgeni (30° – 60° – 90° üçgenidir.)

$|AD| = 6$ cm $\Rightarrow |BD| = r = 2\sqrt{3}$ cm

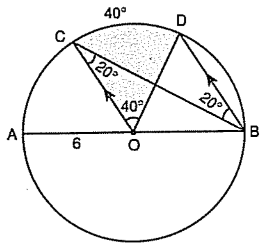
Taralı alan = $A(ABD) - \frac{\pi r^2}{360}.60 - \frac{\pi r^2}{360}.30$

$= \frac{6.2\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi.12}{360}.60 - \frac{\pi.12}{360}.30$

$= 6\sqrt{3} - 3\pi$ cm^2 dir.

Cevap D

19.



$m(\widehat{OCB}) = m(\widehat{CBD}) = 20° \Rightarrow m(\widehat{COD}) = 40°$

Taralı bölgenin alanı,

$\frac{\pi r^2}{360}.40 = \frac{\pi.6^2}{360}.40 = 4\pi$ cm² dir.

Cevap C

20. $x = 2t - 1 \Rightarrow t = \frac{x+1}{2}$

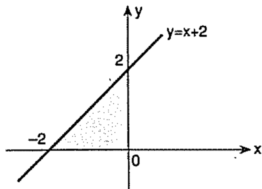
$y = 2t + 1 \Rightarrow t = \frac{y-1}{2}$

$\frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{2} \Rightarrow y = x + 2$ olur.

Grafikte görüldüğü gibi

taralı alan $= \frac{2.2}{2} = 2$ br²

bulunur.



Cevap B

21. $A(-2, y_1)$, $B(-2, y_2)$, $C(10, m)$ olmak üzere ağırlık merkezi

$G\left(\frac{-2-2+10}{3}, \frac{y_1+y_2+m}{3}\right) = G(2, y)$

$x = 2$ ve $y \in R$ olduğundan geometrik yer denklemi $x = 2$ doğrusudur.

Cevap D

22. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{16} = 1 \Rightarrow a^2 = 64$ ve $b^2 = 16$

$a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow 64 = 16 + c^2 \Rightarrow c = 4\sqrt{3}$

$F'(-4\sqrt{3}, 0)$ ve $F(4\sqrt{3}, 0)$ ve $|FF'| = 8\sqrt{3}$ olur.

$\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{16} = 1 \Rightarrow \frac{(4\sqrt{3})^2}{64} + \frac{y^2}{16} = 1 \Rightarrow y = \pm 2$

$B(4\sqrt{3}, -2)$ ve $C(4\sqrt{3}, 2)$ olup $|BC| = 4$

$A(ABCD) = |AB|.|BC| = 8\sqrt{3}.4 = 32\sqrt{3}$ br² bulunur.

Cevap A

23. V = 240 cm

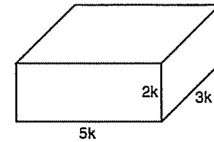
2k.3k.5k = 240

30.k³ = 240

k³ = 8

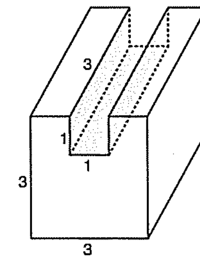
k = 2 cm

O halde, 2k = 2.2 = 4 cm dir.



Cevap B

24. Kare dik prizmanın taban alanları 1.1 = 1 cm² ve bir yanal alanı 1.3 = 3 cm² dir. Küpün alanına eklenen yeni alanları ekleyip, çıkarılanları çıkarırsak, kalan cismin alanı;



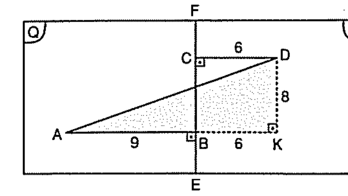
$\text{Alan}_{küp}$ + 3. Yanal Alan – 1. Yanal Alan – 2. Taban Alanı

$6.3^2 + 3.3 - 1.3 - 2.1 = 54 + 9 - 3 - 2 = 58$ cm² dir.

Cevap C

ESEN YAYINLARI

25.



Şekildeki gibi oluşturulan AKD dik üçgeninde,

$|AD|^2 = |AK|^2 + |KD|^2$

$|AD|^2 = 15^2 + 8^2 \Rightarrow |AD| = 17$ cm dir.

Cevap A

26. $\langle \vec{A}, \vec{B} \rangle = \log_3 \sqrt{5}.\log_{25} 9 + 2.(-1)$

$= \log_3 5^{\frac{1}{2}}.\log_{5^2} 3^2 - 2$

$= \frac{1}{2}.\frac{2}{2}.\log_3 5.\log_5 3 - 2$

$= \frac{1}{2}.1.1 - 2$

$= \frac{1}{2} - 2$

$= -\frac{3}{2}$ bulunur.

Cevap D

27. P(x, y, z) olmak üzere,

$\overrightarrow{AP} = (x+1, y-1, z)$

$\overrightarrow{AP} \perp \vec{N} \Rightarrow \langle \overrightarrow{AP}, \vec{N} \rangle = 0$

$\Rightarrow (x + 1).2 + (y - 1).(-1) + z.3 = 0$

$\Rightarrow 2x + 2 - y + 1 + 3z = 0$

$\Rightarrow 2x - y + 3z + 3 = 0$ bulunur.

Cevap C

28. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = z - 2 = k$ alınırsa

$x = 2k + 1$, $y = -k - 1$ ve $z = k + 2$ olur.

Bu değerler düzlem denkleminde yerine yazılırsa

$(2k + 1) - 2(-k - 1) + (k + 2) - 15 = 0 \Rightarrow k = 2$

$x = 2k + 1 = 2.2 + 1 = 5$, $y = -k - 1 = -2 - 1 = -3$

$z = k + 2 = 2 + 2 = 4$ olup aradığımız nokta

(5, –3, 4) bulunur.

Cevap A

29. $\left.\begin{array}{l} x^2 + y^2 - 2x + m - 1 = 0 \\ y = 2 \end{array}\right\}$ sisteminden elde edilecek

2. dereceden denklemde $\Delta = 0$ olmalıdır.

$x^2 + 2^2 - 2x + m - 1 = 0 \Rightarrow x^2 - 2x + m + 3 = 0$

$\Delta = 0 \Rightarrow (-2)^2 - 4.1.(m + 3) = 0$

$\Rightarrow 4 - 4m - 12 = 0$

$\Rightarrow m = -2$ bulunur.

Cevap A

30. x yerine 2.1 – x, y yerine 2.2 – y yazılırsa;

$2x - 3y + 1 = 0 \Rightarrow 2.(2.1 - x) - 3(2.2 - y) + 1 = 0$

$\Rightarrow 4 - 2x - 12 + 3y + 1 = 0$

$\Rightarrow -2x + 3y - 7 = 0$

$\Rightarrow 2x - 3y + 7 = 0$ bulunur.

Cevap D

ESEN YAYINLARI

Cevap Anahtarı

MATEMATİK

1. C	11. C	21. B	31. D	41. A
2. E	12. D	22. E	32. B	42. E
3. D	13. E	23. D	33. E	43. B
4. E	14. D	24. A	34. C	44. E
5. E	15. C	25. E	35. E	45. E
6. D	16. C	26. C	36. B	46. E
7. D	17. E	27. E	37. A	47. B
8. E	18. A	28. C	38. B	48. C
9. A	19. C	29. E	39. A	49. B
10. A	20. E	30. E	40. C	50. E

GEOMETRİ

1. A	11. D	21. D
2. B	12. E	22. A
3. A	13. B	23. B
4. B	14. A	24. C
5. D	15. C	25. A
6. A	16. C	26. D
7. D	17. D	27. C
8. D	18. D	28. A
9. E	19. C	29. A
10. B	20. B	30. D

MATEMATİK

1. $\dfrac{x^2-3x-y^2+3y}{y^2-x^2+6x-9}=\dfrac{x^2-y^2-3x+3y}{y^2-(x^2-6x+9)}$

$=\dfrac{(x-y)(x+y)-3(x-y)}{y^2-(x-3)^2}=\dfrac{(x-y)(x+y-3)}{(y-x+3)(y+x-3)}$

$=\dfrac{x-y}{y-x+3}=\dfrac{6}{-6+3}=-2$ bulunur.

Cevap A

2. $\dfrac{3x+3}{x^2+x+1}\cdot\dfrac{x^3-1}{1-x^2}=\dfrac{3(x+1)}{x^2+x+1}\cdot\dfrac{(x-1)(x^2+x+1)}{(1-x)(1+x)}$

$=\dfrac{3.(x-1)}{1-x}=-3$ olur.

Cevap D

3. $\dfrac{2^{x+1}.(3^{x+2}-3^{x+1})}{6^{x+2}-6^{x+1}}=\dfrac{2^{x+1}.3^{x+1}(3-1)}{6^{x+1}(6-1)}$

$=\dfrac{6^{x+1}.2}{6^{x+1}.5}=\dfrac{2}{5}=0,4$ bulunur.

Cevap B

4. $x^2-(3m-1)x+4n=0$ denkleminde kökler m, n ise

$m.n=\dfrac{4n}{1}\Rightarrow m=4$

$m+n=\dfrac{3m-1}{1}\Rightarrow 4+n=3.4-1\Rightarrow n=7$

O halde, $m.n=4.7=28$ dir.

Cevap E

5. 3 tane pozitif tam sayı böleni olması için bir asal sayının karesi olmalıdır. O halde, bu koşulu sağlayan en küçük iki basamaklı sayı $5^2=25$ ve en büyük iki basamaklı sayı $7^2=49$ olup toplamları $25+49=74$ tür.

Cevap D

6. $f(x)=a(x-r)^2+k\Rightarrow f(x)=a(x+1)^2+0$

(0, 2) denklemi sağlayacağından,

$2=a.(0+1)^2\Rightarrow a=2$

$f(x)=2(x+1)^2\Rightarrow f(2)=2.(2+1)^2=18$ dir.

Cevap E

7. $(x^2-2x)^2=(2x+5)^2\Rightarrow$

$x^2-2x=2x+5$ veya $x^2-2x=-2x-5$

$x^2-4x-5=0$ $\qquad x^2=-5,\ Ç.K.=\varnothing$

$(x-5)(x+1)=0$

$Ç.K.=\{-1,5\}$

O halde, x in alabileceği 2 farklı değer vardır.

Cevap D

8. $P(x)=(x^3-2x+1).B(x)+3x^2+ax-4$

P(x) in bir çarpanı $1-x\Rightarrow P(1)=0$ dır.

$P(1)=0\Rightarrow(1^3-2.1+1).B(1)+3.1^2+a.1-4=0$

$0.B(1)+3+a-4=0\Rightarrow a=1$

Cevap E

9. $x\star y=\begin{cases}x.y & ,\ x>y \text{ ise}\\ x+y & ,\ x<y \text{ ise}\end{cases}$

$(3\star 2)\star(3\star 4)=(3.2)\star(3+4)$

$=6\star 7=6+7=13$ tür.

Cevap A

10. 750 gr 2 TL, 2500 gr 4 TL ve 4000 gr 5 TL olup gönderme ücreti, $2+4+5=11$ TL dir.

Cevap C

11. $\ln(x-1)+\ln(x+1)=\ln(x^2-1)\Rightarrow\ln(x-1)(x+1)=\ln(x^2-1)$

$\Rightarrow\ln(x^2-1)=\ln(x^2-1)$

olup, tanımlı olduğu tüm reel sayılar çözüm kümesidir.

O halde,

$\left.\begin{array}{l}x-1>0\Rightarrow x>1\\ x+1>0\Rightarrow x>-1\\ x^2-1>0\Rightarrow x\in R-[-1,1]\end{array}\right\}\Rightarrow x\in(1,\infty)$ dur.

Cevap E

12. $\log_2 x=\dfrac{1}{2}\Rightarrow x=2^{\frac{1}{2}}=\sqrt{2}$

$f(\log_2 x)=x^4+x^2-1\Rightarrow f(\log_2\sqrt{2})=(\sqrt{2})^4+(\sqrt{2})^2-1$

$\Rightarrow f\left(\dfrac{1}{2}\right)=4+2-1=5$ bulunur.

Cevap C

13. $|z|=\dfrac{|\sqrt{3}+i|.|(3-i)^2|}{|4-3i|}$

$=\dfrac{\sqrt{3+1}.(\sqrt{9+1})^2}{\sqrt{16+9}}=\dfrac{2.10}{5}=4$ bulunur.

Cevap D

14. $z=x+yi\Rightarrow|z|=\sqrt{x^2+y^2}$

$z+|z|=2+8i\Rightarrow x+yi+\sqrt{x^2+y^2}=2+8i$

$\left.\begin{array}{l}x+\sqrt{x^2+y^2}=2\\ y=8\end{array}\right\}\Rightarrow x+\sqrt{x^2+64}=2$

$\sqrt{x^2+64}=2-x$

$x^2+64=4-4x+x^2$

$x=-15$

$|z|=\sqrt{x^2+y^2}=\sqrt{(-15)^2+8^2}=\sqrt{289}=17$ dir.

Cevap E

15. Sayının çift olabilmesi için birler basamağına 0, 2, 4 rakamlarından birisi gelmelidir. Sıfır, yüzler basamağına gelemeyeceğinden ve rakamların farklı olma koşulu olmadığından,

yüzler	onlar	birler
5	6	3
{1, 2, 3, 4, 5}	{0, 1, 2, 3, 4, 5}	{0, 2, 4}

$5.6.3=90$ tane sayı yazılabilir.

Cevap B

16. $(2n-3y)^n$ açılımında $n+1$ tane terim bulunur.

Dolayısı ile $n+1=10\Rightarrow n=9$ dur.

Kat sayılar toplamını bulmak için $x=y=1$ alınırsa,

$(2.1-3.1)^9=(2-3)^9$

$=(-1)^9$

$=-1$ olarak bulunur.

Cevap C

17. $\sum\limits_{k=-2}^{6}(kn+1)=-63\Rightarrow\sum\limits_{k=-2+3}^{6+3}((k-3)n+1)=-63$

$\Rightarrow\sum\limits_{k=1}^{9}(kn-3n+1)=-63\Rightarrow\dfrac{9.10}{2}.n-3n.9+1.9=-63$

$\Rightarrow 45n-27n+9=-63\Rightarrow 18n=-72\Rightarrow n=-4$ bulunur.

Cevap C

18. Veri grubunun sıralaması,

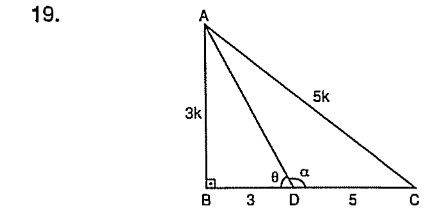
7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27

↓ Medyan

şeklinde olup, en büyük değeri 27 dir.

Cevap C

19.



$\dfrac{|AB|}{|AC|}=\dfrac{|BD|}{|DC|}=\dfrac{3}{5}$

$\Rightarrow|AB|=3k,\ |AC|=5k,\ |BC|=4k\Rightarrow 4k=8\Rightarrow k=2$

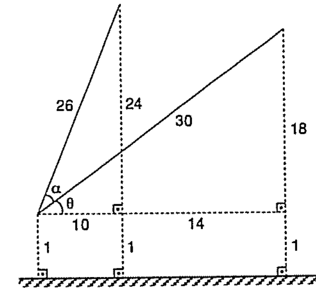
$\tan\alpha=\tan(180°-\theta)$

$=-\tan\theta=-\dfrac{3k}{3}=-k=-2$ dir.

Cevap C

20. $\tan\theta=\dfrac{18}{10+14}$

$=\dfrac{18}{24}=\dfrac{3}{4}$



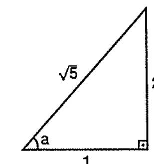
$\tan(\alpha+\theta)=\dfrac{\tan\alpha+\tan\theta}{1-\tan\alpha.\tan\theta}$

$\dfrac{24}{10}=\dfrac{\tan\alpha.\frac{3}{4}}{1-\tan\alpha.\frac{3}{4}}\Rightarrow\tan\alpha=\dfrac{33}{56}$ dır.

Cevap E

21. $\dfrac{\sin 5a-\sin 3a}{\cos 5a+\cos 3a}=2\Rightarrow\dfrac{2\sin a.\cos 4a}{2\cos 4a.\cos a}=2$

$\Rightarrow\tan a=2$



$\sin a=\dfrac{2}{\sqrt{5}}$ tir.

Cevap D

22. $\sqrt{1-\sin 2x} = \sqrt{\sin^2 x + \cos^2 x - 2\sin x.\cos x}$

$= \sqrt{(\sin x - \cos x)^2}$

$= |\sin x - \cos x|\ ,\quad \frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{2}$

$= \sin x - \cos x\ ,\quad (\sin x > \cos x)$

Cevap E

23. $z = \frac{X - \bar{x}}{s}$ olduğundan,

$z_F = \frac{60-40}{4} = 5$

$z_K = \frac{80-50}{10} = 3$ bulunur.

Cevap C

24. $\frac{1+\cos\alpha}{\sin\alpha} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{\sin\alpha}{\underset{(1-\cos\alpha)}{1+\cos\alpha}} = 3 \Rightarrow \frac{\sin\alpha(1-\cos\alpha)}{1-\cos^2\alpha} = 3$

$\Rightarrow \frac{\sin\alpha(1-\cos\alpha)}{\sin^2\alpha} = 3 \Rightarrow \frac{1-\cos\alpha}{\sin\alpha} = 3$

Cevap A

25. $a_5 - a_3 = 72 \Rightarrow a_1.r^4 - a_1.r^2 = 72$

$\Rightarrow r^2(a_1.r^2 - a_1) = 72$

$a_3 - a_1 = 8 \Rightarrow a_1.r^2 - a_1 = 8 \Rightarrow r^2.8 = 72$

$\Rightarrow r = 3$

$a_1.r^2 - a_1 = 8 \Rightarrow a_1.3^2 - a_1 = 8 \Rightarrow a_1 = 1$

$a_4 = a_1.r^3 = 1.3^3 = 27$ dir.

Cevap A

26. (a_n) sabit dizi ise $a_1 = a_2 = a_3 = ...$ dir.

O halde, $a_1 = a_2 \Rightarrow \frac{3.1-k}{2.1+4} = \frac{3.2-k}{2.2+4}$

$\Rightarrow \frac{3-k}{6} = \frac{6-k}{8}$

$\Rightarrow 36 - 6k = 24 - 8k$

$\Rightarrow 2k = -12 \Rightarrow k = -6$ bulunur.

Cevap A

27. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{5^{2n}} = \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{1}{25}\right)^n$

$= \left(\frac{1}{25}\right)^0 + \left(\frac{1}{25}\right)^1 + \left(\frac{1}{25}\right)^2 + ...$

$= \frac{1}{1-\frac{1}{25}} = \frac{1}{\frac{24}{25}} = \frac{25}{24}$ bulunur.

Cevap B

28. $(fog)(1) + (gof)(-2) = f(g(1)) + g(f(-2))$

$= f(0) + g(0)$

$= 2 + (-1) = 1$ dir.

Cevap D

29. $x^3 - 6x^2 + 12x - 10 = y$

$x^3 - 3.2x^2 + 3.2^2.x - 2^3 - 2 = y$

$(x-2)^3 - 2 = y \Rightarrow (x-2)^3 = y + 2$

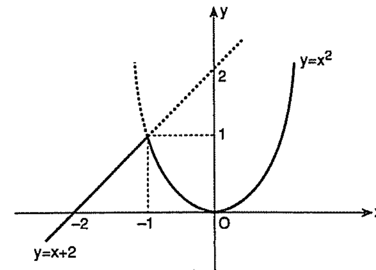
$\Rightarrow x - 2 = \sqrt[3]{y+2}$

$\Rightarrow x = \sqrt[3]{y+2} + 2$

$\Rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt[3]{x+2} + 2$ bulunur.

Cevap B

30.



Cevap A

31. $x = -2$ ve $x = 1$ paydanın kökleri ise bu elemanlar için süreksizdir. Buna göre,

$x = -2 \Rightarrow (-2)^2 + b(-2) + c = 0$

$\Rightarrow 2b - c = 4$ I

$x = 1 \Rightarrow 1^2 + b.1 + c = 0$

$\Rightarrow b + c = -1$ II

I ve II den $b = 1$ ve $c = -2$ olup $b.c = -2$ bulunur.

Cevap C

32. $\lim_{a \to b} \frac{a^3 - b^3}{(a-b)\cos(a-b)} = \lim_{a \to b} \frac{(a-b)(a^2+ab+b^2)}{(a-b)\cos(a-b)}$

$\lim_{a \to b} \frac{a^2+ab+b^2}{\cos(a-b)} = \frac{b^2+b.b+b^2}{\cos(a-b)} = \frac{3b^2}{\cos 0} = 3b^2$

Cevap E

LYS deneme sınavı 6

33. $\infty - \infty$ belirsizliği vardır.

$\lim_{x \to \infty} (\sqrt{x+1} - \sqrt{x}) = \lim_{x \to \infty} \frac{(\sqrt{x+1}-\sqrt{x}).(\sqrt{x+1}+\sqrt{x})}{\sqrt{x+1}+\sqrt{x}}$

$= \lim_{x \to \infty} \frac{x+1-x}{\sqrt{x+1}+\sqrt{x}}$

$= \lim_{x \to \infty} \frac{1}{\sqrt{x+1}+\sqrt{x}} = 0$ dır.

Cevap B

34. $A(1, 4)$, $B(6, 0)$ olup AB doğrusunun eğimi

$m = \frac{4-0}{1-6} = -\frac{4}{5}$ tir. Yani, $f'(1) = -\frac{4}{5}$ tir.

$g(x) = [f(x)]^2 \Rightarrow g'(x) = 2.f(x).f'(x)$

$\Rightarrow g'(1) = 2.f(1).f'(1)$

$\Rightarrow g'(1) = 2.4.\left(-\frac{4}{5}\right) \Rightarrow g'(1) = -\frac{32}{5}$ tir.

Cevap A

35. $f(x) = x^2.g(3x) \Rightarrow f'(x) = 2x.g(3x) + x^2.g'(3x).3$

$\Rightarrow f'(2) = 2.2.g(6) + 2^2.g'(6).3$

$\Rightarrow f'(2) = 2.2.4 + 4.2.3$

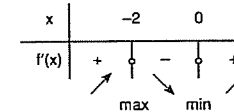
$\Rightarrow f'(2) = 40$ bulunur.

Cevap C

36. $f(x) = x^3 + 3x^2 + 1 \Rightarrow f'(x) = 3x^2 + 6x = 0$

$\Rightarrow 3x(x+2) = 0$

$\Rightarrow x = 0 \ \vee \ x = -2$



$f(-3) = (-3)^3 + 3(-3)^2 + 1 = 1$

$f(-2) = (-2)^3 + 3(-2)^2 + 1 = 5$

$f(1) = 1^3 + 3.1^2 + 1 = 5$

O halde, $f(x)$ alabileceği en büyük değer 5 tir.

Cevap C

37. $\lim_{x \to \infty} f(x) = 1 \Rightarrow a = 1$ dir.

$\lim_{x \to -3^+} f(x) = \lim_{x \to -3^-} f(x) = \infty \Rightarrow x^2 + dx + e = (x-3)^2$

$\Rightarrow x^2 + dx + e = x^2 - 6x + 9$

$\Rightarrow d = -6,\ e = 9$

x eksenini $(-2, 0)$ ve $(1, 0)$ da kestiğinden,

$ax^2 + bx + c = (x+2)(x-1) \Rightarrow x^2 + bx + c = x^2 + x - 2$

$\Rightarrow b = 1,\ c = -2$

O halde, $a + b + c + d + e = 1 + 1 + (-2) + (-6) + 9 = 3$

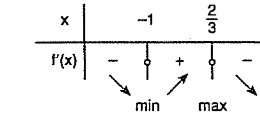
Cevap C

38. $f(x) = -x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 2x + d$ ise

$f'(x) = -3x^2 - x + 2 \Rightarrow -3x^2 - x + 2 = 0$

$\Rightarrow (-3x+2)(x+1) = 0$

$\Rightarrow x = \frac{2}{3}\ ,\quad x = -1$



$f(-1) = 6 \Rightarrow -(-1)^3 - \frac{1}{2}(-1)^2 + 2(-1) + d = 6$

$\Rightarrow 1 - \frac{1}{2} - 2 + d = 6 \Rightarrow d = \frac{15}{2}$ dir.

Cevap D

39. $f(x) = x^3 - x^2 + cx + 2 \Rightarrow f'(x) = 3x^2 - 2x + c$

$\forall x \in R$ için artan ise $\Delta < 0$ olmalıdır.

$(-2)^2 - 4.3.c < 0 \Rightarrow 4 - 12c < 0 \Rightarrow \frac{1}{3} < c$ dir.

Cevap E

40. $\lim_{x \to 1^+} f(x) = \lim_{x \to 1^-} f(x) \Rightarrow 1^2 + 1 = a.1 + 2b$

$\Rightarrow a + 2b = 2$

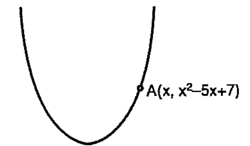
$f'(x) = \begin{cases} 2x\ , & x \geq 1 \\ a\ , & x < 1 \end{cases}$

$f'(1^+) = f'(1^-) \Rightarrow 2.1 = a \Rightarrow a = 2$

$a + 2b = 2 \Rightarrow 2 + 2b = 2 \Rightarrow b = 0$ dır.

Cevap C

41.



Bir noktanın koordinatları toplamı,

$T = x + x^2 - 5x + 7 = x^2 - 4x + 7$ olup,

$T' = 2x - 4 = 0 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow T_{min} = 2^2 - 4.2 + 7 = 3$ tür.

Cevap C

42. $\int_0^2 \frac{x}{x+2}dx = \int_0^2 \frac{x+2-2}{x+2}dx$

$= \int_0^2 \left(1 - \frac{2}{x+2}\right)dx$

$= (x - 2.\ln|x+2|)\Big|_0^2$

$= 2 - 2\ln 4 - (0 - 2\ln 2)$

$= 2 - 2\ln 4 + 2\ln 2$

$= 2 - 2\ln 4 + \ln 4 = 2 - \ln 4$ bulunur.

Cevap B

ESEN YAYINLARI

43. $\cos x = u \Rightarrow -\sin x dx = du \Rightarrow \sin x dx = -du$

$$\int \frac{\sin x}{1+\cos^2 x} dx = \int \frac{-du}{1+u^2}$$

$$= -\arctan u + c$$

$$= -\arctan(\cos x) + c$$

Cevap E

44. $$\int_0^3 f(x)\,dx = \int_0^2 (x+1)\,dx + \int_2^3 (2x-1)\,dx$$

$$= \left(\frac{x^2}{2}+x\right)\Big|_0^2 + (x^2-x)\Big|_2^3$$

$$= \frac{2^2}{2} + 2 - \frac{0^2}{2} - 0 + 3^2 - 3 - 2^2 + 2$$

$$= 2+2+9-3-4+2 = 8$$

Cevap C

45. $x = \sin t \Rightarrow dx = \cos t dt$

$x = \frac{1}{2} \Rightarrow t = \frac{\pi}{6}$, $x = 1 \Rightarrow t = \frac{\pi}{2}$

$$\int_{\frac{1}{2}}^{1} \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} dx = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin t}{\sqrt{1-\sin^2 t}} \cos t\, dt$$

$$= \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin t}{\sqrt{\cos^2 t}} \cos t\, dt$$

$$= \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin t}{\cos t} \cos t\, dt = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \sin t\, dt \text{ elde edilir.}$$

Cevap B

46. $$\frac{d}{dx}\int_{\sin x}^{0} \frac{dt}{2+t} = \frac{d}{dx}(\ln|2+t|)\Big|_{\sin x}^{0}$$

$$= \frac{d}{dx}(\ln 2 - \ln|2+\sin x|)$$

$$= 0 - \frac{\cos x}{2+\sin x} = \frac{-\cos x}{2+\sin x}$$

Cevap D

47. $$\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin x - \cos x)dx = (-\cos x - \sin x)\Big|_0^{\frac{\pi}{2}}$$

$$= \left(-\cos\frac{\pi}{2} - \sin\frac{\pi}{2}\right) - (-\cos 0 - \sin 0)$$

$$= -0 - 1 + 1 + 0$$

$= 0$ bulunur.

Cevap C

48. $x^2 + y^2 = 1 \Rightarrow y = \sqrt{1-x^2}$

$$V = \pi \int_0^{\frac{1}{2}} y^2 dx = \pi \int_0^{\frac{1}{2}} (1-x^2)dx$$

$$= \pi\left(x - \frac{x^3}{3}\right)\Big|_0^{\frac{1}{2}}$$

$$= \pi\left(\frac{1}{2} - \frac{\frac{1}{8}}{3}\right) - \pi\left(0 - \frac{0^3}{0}\right)$$

$$= \pi\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{24}\right) = \frac{11\pi}{24} \text{ br}^3 \text{ tür.}$$

Cevap D

49. $$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 2 & 4 \end{bmatrix}$$

$$\sum_{i=1}^{2} \prod_{j=2}^{3} a_{ij} = \sum_{i=1}^{2} a_{i2}.a_{i3}$$

$$= a_{12}.a_{13} + a_{22}.a_{23}$$

$$= 2.2 + 3.1 = 4 + 3 = 7 \text{ dir.}$$

Cevap E

50. $$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \Rightarrow A^{-1} = \frac{1}{2.0-(-1).1}\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$

$C.A = B \Rightarrow C = B.A^{-1}$

$$\Rightarrow C = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & -4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow C = \begin{bmatrix} 3.0+1.1 & 3(-1)+1.2 \\ 2.0-4.1 & 2(-1)-4.2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -4 & -10 \end{bmatrix}$$

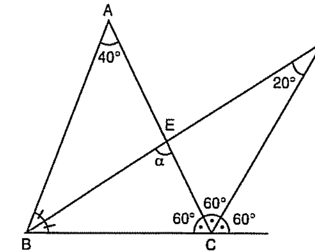
Cevap B

ESEN YAYINLARI

GEOMETRİ

1. $m(\widehat{D}) = \frac{m(\widehat{A})}{2}$

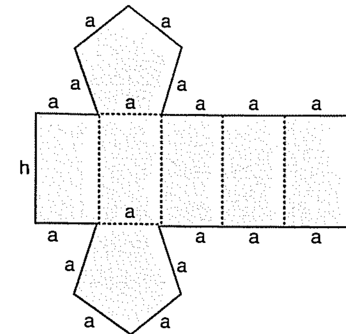
olduğundan, ABC üçgeninde [BD] iç açıortay ve [CD] dış açıortaydır.



O halde, $\widehat{DCE}$ de $\alpha = 20° + 60° = 80°$ dir.

Cevap C

2.



$a = \frac{10}{5} = 2$ cm

$10a + 2h = 30 \Rightarrow 10.2 + 2h = 30 \Rightarrow h = 5$ cm

Açınımın çevresi $= 16a + 2h$

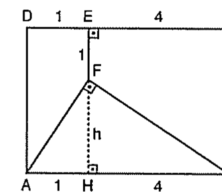
$= 16.2 + 2.5 = 42$ cm dir.

Cevap C

3. $h^2 = |AH|.|HB|$

$h^2 = 1.4$

$h = 2$ cm

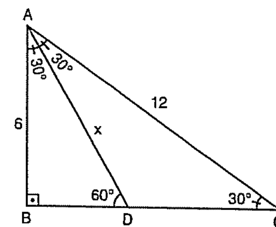


$A(ABCD) = |AB|.|EH| = 5.3 = 15$ cm^2 dir.

Cevap A

4. $|AB| = \frac{|AC|}{2}$ ise

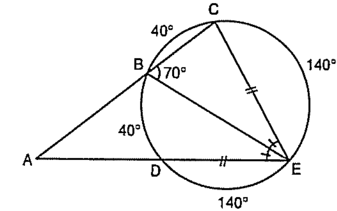
$m(\widehat{C}) = 30°$ dir.



$\widehat{ADC}$ de $|AC| = 12 \Rightarrow x = \frac{12}{\sqrt{3}} \Rightarrow x = 4\sqrt{3}$ cm dir.

Cevap D

5.



$m(\widehat{CE}) = m(\widehat{ED}) = 140°$ ve [EB] açıortay ise

$m(\widehat{DB}) = m(\widehat{BC}) = 40°$ dir. O halde,

$$m(\widehat{A}) = \frac{m(\widehat{CE}) - m(\widehat{DB})}{2} = \frac{140° - 40°}{2} = 50° \text{ dir.}$$

Cevap B

6. $|EB|^2 = |DB|.|BC| \Rightarrow 4^2 = 2.|BC|$

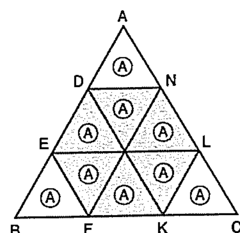
$\Rightarrow |BC| = 8$ cm

$$A(AEC) = \frac{|AE|.|BC|}{2} = \frac{3.8}{2} = 12 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap B

ESEN YAYINLARI

7.



$6A = 6\sqrt{3} \Rightarrow A = \sqrt{3}\ cm^2$

$A(ABC) = 9A = 9\sqrt{3}\ cm^2$ olur.

Cevap D

8.

$\dfrac{|DC|}{|BK|} = \dfrac{|CE|}{|EB|} \Rightarrow \dfrac{18}{|BK|} = \dfrac{12}{6} \Rightarrow |BK| = 9$ br

$\dfrac{|DC|}{|BL|} = \dfrac{|CF|}{|FB|} \Rightarrow \dfrac{18}{9+x} = \dfrac{6}{12} \Rightarrow x = 27$ br dir.

Cevap A

9. [EF] // [CD]

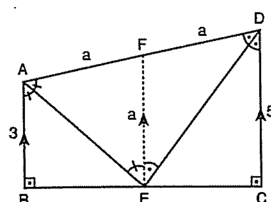
$|EF| = |AF| = |FD|$

[EF] orta tabandır.

$|EF| = \dfrac{3+5}{2} = 4$ br

$|AD| = x = 2a$

$= 2.4 = 8$ br



Cevap C

10.

$|AP| = |PK| = |KC|$, $|DP| = 2|PE|$ ise

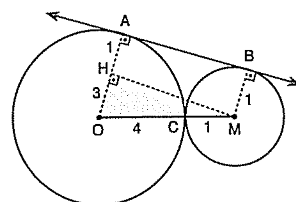
$A(ADP) = A(DPK) = A(DKC) = 8\ cm^2$

$A(KCF) = 4\ cm^2$ ve $A(ADC) = A(ABC) \Rightarrow$

$8 + 8 + 8 = 4 + 4 + A(PEBFK) \Rightarrow A(PEBFK) = 16\ cm^2$

Cevap D

11.



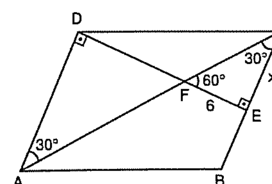
$|HM|^2 + |HO|^2 = |OM|^2 \Rightarrow |HM|^2 + 3^2 = 5^2$

$\Rightarrow |HM| = 4$

$\Rightarrow |AB| = |HM| = 4$ cm dir.

Cevap D

12.



$\overset{\frown}{CFE}$ de $|FE| = 6$ cm $\Rightarrow x = 6\sqrt{3}$ cm dir.

Cevap C

13.

$A(ABD) + A(DBC) = 21 \Rightarrow \dfrac{6.h}{2} + \dfrac{8.h}{2} = 21$

$\Rightarrow 3h + 4h = 21$

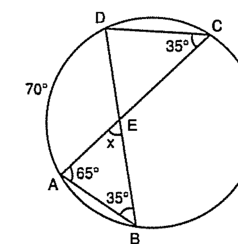
$\Rightarrow h = 3$ cm dir.

Cevap B

14. ABE üçgeninde

$x + 65° + 35° = 180°$

$\Rightarrow x = 80°$ dir.



Cevap E

15. $|AC| = |AB| = x + 2$ ise

$|AB|^2 = |AD|.|AE| \Rightarrow (x+2)^2 = x(x+6)$

$\Rightarrow x^2 + 4x + 4 = x^2 + 6x$

$\Rightarrow x = 2$ cm dir.

Cevap C

16.

Ⓐ, Ⓑ ve Ⓒ ile gösterilenler bulundukları bölgelerin alanlarıdır.

$Ⓐ = \dfrac{\pi r^2}{4} = \dfrac{\pi.1^2}{4} = \dfrac{\pi}{4}$

$Ⓑ = A(ABCD) - 4Ⓐ = 2^2 - 4.\dfrac{\pi}{4} = 4 - \pi$

$Ⓒ = \dfrac{\pi r^2}{360} \cdot 270 = \dfrac{\pi.1^2}{360} \cdot 270 = \dfrac{3\pi}{4}$

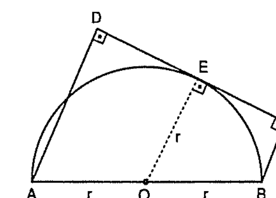
$4Ⓒ + Ⓑ = 4 \cdot \dfrac{3\pi}{4} + 4 - \pi$

$= 3\pi + 4 - \pi$

$= 2\pi + 4\ br^2$ bulunur.

Cevap C

17.

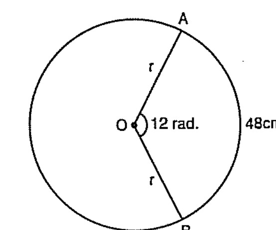


[OE] orta tabandır.

$|OE| = \dfrac{|AD| + |BC|}{2} \Rightarrow r = \dfrac{12+4}{2} = 8$ cm

Cevap C

18.



$\dfrac{2\pi r}{2\pi}.12 = 48 \Rightarrow r.12 = 48$

$\Rightarrow r = 4$ cm dir.

Cevap C

19.

Öklit teoreminden $r^2 = 4.9 \Rightarrow r = 6$ cm

Taralı bölgenin alanı,

$A(ABC) - \frac{\pi.r^2}{360}.90 = \frac{13.r}{2} - \frac{\pi.r^2}{4}$

$= \frac{13.6}{2} - \frac{\pi.6^2}{4}$

$= 39 - 9\pi$ cm^2 dir.

Cevap B

20.

$[NH] \perp [BC] \Rightarrow |BH| = |HC| = 1$ cm

$|NH| = |EB| = 2\sqrt{2}$ cm

$A(BNC) = \frac{|BC|.|NH|}{2} = \frac{2.2\sqrt{2}}{2} = 2\sqrt{2}$ cm^2

Cevap D

21. İçten yarıçap

$7 - 1 = 6$ cm dir.

$V = \pi.r^2.h = \pi.6^2.10 = 360\pi$ cm^3

Cevap D

22.

$|\widehat{AA'}| = 2\pi r \Rightarrow \frac{2\pi.6}{360}.\alpha = 2\pi.2$

$\Rightarrow \alpha = 120°$

O halde, TAA′ üçgeninde $|AA'| = 6\sqrt{3}$ cm dir.

Cevap D

23. A(a–b, 2ab) IV. bölgede ise

$a - b > 0$ ve $2ab < 0$ dır.

$a > b$ ve $ab < 0$ olur.

$\left.\begin{array}{l} a > b \\ a.b < 0 \end{array}\right\} \Rightarrow a > 0$ ve $b < 0$ olacağından

$3a - 2b > 0$ ve $a^3 + b^2 > 0$ dır.

Yani $B(3a–2b, a^3 + b^2)$ noktası I. bölgededir.

Cevap A

24. $A(2, -3) \xrightarrow{y = x} B(-3, 2)$

$B(-3, 2) \xrightarrow{x = 3} C(2.3-(-3), 2) = C(9, 2)$

$C(a+1, b-2) \Rightarrow a = 8,\ b = 4$ olup $a + b = 12$ dir.

Cevap E

25. Doğru grafiklerini çizelim.

$\text{Alan} = \frac{|BC|.|OA|}{2} = \frac{1.3}{2} = \frac{3}{2}$ br^2

Cevap A

26. $y = -\sqrt{3}x + \sqrt{3}$ doğrusunun eğimi $-\sqrt{3}$ olup eğim açısı 120° dir ve x eksenini (1, 0) noktasında keser.

Taralı üçgende (30° - 60° - 90° üçgeninde)

$r\sqrt{3} = 6 \Rightarrow r = 2\sqrt{3}$ birimdir.

Cevap E

27.

$\tan\alpha = \frac{|\vec{b}|}{|\vec{a}|} = \frac{|\vec{b}|}{\sqrt{3}\,|\vec{b}|} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

olduğundan $\alpha = 30°$ dir.

Cevap E

28. $\vec{A} \mathbin{/\!/} \vec{B} \Rightarrow \frac{a-1-3i}{3} = \frac{4+(b+1)i}{2}$

$\Rightarrow 2a - 2 - 6i = 12 + 3(b + 1)i$

$\Rightarrow 2a - 2 = 12$ ve $-6 = 3(b + 1)$

$\Rightarrow a = 7$ ve $b = -3$

O halde $a + b = 7 + (-3) = 4$ tür.

Cevap C

29. A(–3, 0) ve B(3, 0) noktaları oluşacak elipsin odakları olacağından $c = 3$ tür.

$2a = 10 \Rightarrow a = 5$

$a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow 25 = b^2 + 9$

$\Rightarrow b = 4$ olur.

Elipsin denklemi,

$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \Rightarrow \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ bulunur.

Cevap D

30. Doğrultman vektörü $\vec{V} = (2, 4, m)$

ve normal vektörü $\vec{N} = (1, 2, -1)$ dir.

$\vec{V} \mathbin{/\!/} \vec{N} \Rightarrow \frac{2}{1} = \frac{4}{2} = \frac{m}{-1}$

$\Rightarrow 2 = 2 = \frac{m}{-1}$

$\Rightarrow m = -2$ bulunur.

Cevap B

Cevap Anahtarı

MATEMATİK

1. A	11. E	21. D	31. C	41. C
2. D	12. C	22. E	32. E	42. B
3. B	13. D	23. C	33. B	43. E
4. E	14. E	24. A	34. A	44. C
5. D	15. B	25. A	35. C	45. B
6. E	16. C	26. A	36. C	46. D
7. D	17. C	27. B	37. C	47. C
8. E	18. C	28. D	38. D	48. D
9. A	19. C	29. B	39. E	49. E
10. C	20. E	30. A	40. C	50. B

GEOMETRİ

1. C	11. D	21. D
2. C	12. C	22. D
3. A	13. B	23. A
4. D	14. E	24. E
5. B	15. C	25. A
6. B	16. C	26. E
7. D	17. C	27. E
8. A	18. C	28. C
9. C	19. B	29. D
10. D	20. D	30. B

MATEMATİK

1. $\dfrac{x-1}{x-\frac{1}{x}} : \dfrac{1}{1+\frac{1}{x}} = \dfrac{x-1}{\frac{x^2-1}{x}} : \dfrac{1}{\frac{x+1}{x}}$

$= (x-1).\dfrac{x}{x^2-1} : \dfrac{x}{x+1}$

$= \dfrac{x}{x+1}.\dfrac{x+1}{x} = 1$

Cevap A

2. $\dfrac{2^x(1+2^{-1}+2)}{4^x(1+4)} = \dfrac{7}{5} \Rightarrow \dfrac{3+\frac{1}{2}}{2^x.5} = \dfrac{7}{5}$

$\Rightarrow 7.2^x.5 = 5.\dfrac{7}{2} \Rightarrow 2^x = \dfrac{1}{2} \Rightarrow x = -1$ dir.

Cevap B

3. $\dfrac{1+\sqrt{5}}{1-\sqrt{3}+\sqrt{5}(1-\sqrt{3})} + \dfrac{3\sqrt{3}}{2.3} = \dfrac{1+\sqrt{5}}{(1-\sqrt{3})(1+\sqrt{5})} + \dfrac{\sqrt{3}}{2}$

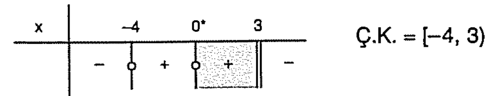
$= \dfrac{1}{1-\sqrt{3}} + \dfrac{\sqrt{3}}{2}$

$= \dfrac{1+\sqrt{3}}{1-3} + \dfrac{\sqrt{3}}{2}$

$= \dfrac{-1-\sqrt{3}+\sqrt{3}}{2} = -\dfrac{1}{2}$

Cevap D

4. $\dfrac{x^2(x+4)}{(3-x)^3} \geq 0,\ x_1 = x_2 = 0,\ x_3 = -4,\ x_4 = x_5 = x_6 = 3$



Ç.K. = [−4, 3)

$-4-3-2-1+0+1+2 = -7$ dir.

Cevap D

5. $(1-2x)(x^2-1) - (2x-1)(x-x^2) = 0$

$(1-2x)(x^2-1) - (1-2x)\,x\,(1-x) = 0$

$(1-2x)(x-1)(x+1) - (1-2x)\,x\,(x-1) = 0$

$(1-2x)(x-1)(x+1-x) = 0$

$(1-2x)(x-1) = 0$

$1-2x = 0 \quad v \quad x-1 = 0$

$x = \dfrac{1}{2} \qquad x = 1$

$\dfrac{1}{2} + 1 = \dfrac{3}{2}$ bulunur.

Cevap E

6. Kızların ortalaması = $\dfrac{60+60+70}{3} = \dfrac{190}{3}$

Erkeklerin ortalaması = $\dfrac{50+60+50}{3} = \dfrac{160}{3}$ olduğundan,

$\dfrac{190}{3} - \dfrac{160}{3} = \dfrac{190-160}{3} = 10$ fazladır.

Cevap D

7. $f(x) = 2x^2 - 4x + m - 1$ parabolü x eksenine (y = 0) teğet ise $2x^2 - 4x + m - 1 = 0$ denkleminde,

$\Delta = 0 \Rightarrow (-4)^2 - 4.2.(m-1) = 0$

$\Rightarrow 16 - 8m + 8 = 0 \Rightarrow m = 3$ tür.

Cevap B

8. P(x + 1) in x + 1 ile bölümünden kalan,

$x + 1 = 0 \Rightarrow x = -1$ olup $P(-1+1) = P(0)$ dır.

$P(x-1) = x^3 + x^2 - 1 \Rightarrow P(1-1) = 1^3 + 1^2 - 1$

$\Rightarrow P(0) = 1$ dir.

Cevap A

9. $(fog)(x) = 5$

$||2x+3|-1| = 5$

$|2x+3|-1 = 5 \quad / \quad |2x+3|-1 = -5$

$|2x+3| = 6 \qquad |2x+3| = -4 \Rightarrow Ç.K = \varnothing$

$2x+3 = 6 \quad v \quad 2x+3 = -6$

$x = \dfrac{3}{2} \quad v \quad x = -\dfrac{9}{2}$

$\dfrac{3}{2} + \left(\dfrac{-9}{2}\right) = \dfrac{-6}{2} = -3$ bulunur.

Cevap B

10. $x \star y = x^2 + a(x \star y) - y^2, \quad 3 \star 4 = 7$ ise

$3 \star 4 = 3^2 + a(3 \star 4) - 4^2$

$7 = 9 + a.7 - 16 \Rightarrow 7 = 7.a - 7 \Rightarrow a = 2$ dir.

Cevap C

11. $\sqrt{\log x} = \log\sqrt{x} \Rightarrow \sqrt{\log x} = \log x^{\frac{1}{2}}$

$\Rightarrow \sqrt{\log x} = \dfrac{1}{2}\log x, \quad (\log x = t^2)$

$t = \dfrac{1}{2}t^2 \Rightarrow t = 0,\ t = 2$

$\Rightarrow \log x = 0 \quad v \quad \log x = 4$

$\Rightarrow x = 10^0 = 1 \quad v \quad x = 10^4$

Ç.K = $\{1, 10^4\}$

Cevap A

12. log7 = a ve log2 = b ise

$\log 560 = \log 56 + \log 10 = \log 7.2^3 + \log 10$

$= \log 7 + \log 2^3 + \log 10 = a + 3b + 1$ dir.

Cevap B

13. $z = x + yi,\ |z-1| = |z-i|$ ise

$|x + yi - 1| = |x + yi - i| \Rightarrow \sqrt{(x-1)^2+y^2} = \sqrt{x^2+(y-1)^2}$

$\Rightarrow (x-1)^2 + y^2 = x^2 + (y-1)^2$

$\Rightarrow x^2 - 2x + 1 + y^2 = x^2 + y^2 - 2y + 1 \Rightarrow -2x = -2y$

$\Rightarrow y = x$ tir.

Cevap A

14. $\dfrac{|(i^{10}+i^{13}+i^{19})^3|}{2i} = \dfrac{|(-1+i-i)^3|}{2i} = \dfrac{|-1|}{2i}$

$= \dfrac{1}{\underset{(i)}{2i}} = \dfrac{i}{-2} = -\dfrac{i}{2}$

Cevap D

15. Verilen 7 rakamın yerleri değiştirilerek $\dfrac{7!}{3!.2!.2!} = 210$ farklı sıralama elde edilir. Fakat, bu 7 rakamdan 2 tanesi 0 olduğundan elde edilen 210 farklı sıralamanın $\dfrac{2}{7}$ si 0 ile başlar. Dolayısıyla 7 basamaklı sayı değildir. Geriye kalan $\dfrac{5}{7}$ si 7 basamaklı sayı olup $210.\dfrac{5}{7} = 150$ tanedir.

Cevap C

16. 4 siyah, x kırmızı olsun.

$\dfrac{4}{4+x} = \dfrac{1}{6} \Rightarrow 4 + x = 24 \Rightarrow x = 20$ dir.

Cevap D

17. n = 4 için $\sum\limits_{i=1}^{4} a_i = 4.(4+5) \Rightarrow \sum\limits_{i=1}^{4} a_i = 36$

n = 5 için $\sum\limits_{i=1}^{5} a_i = 5.(5+5) \Rightarrow \sum\limits_{i=1}^{5} a_i = 50$

$\Rightarrow \underbrace{a_1 + a_2 + a_3 + a_4}_{36} + a_5 = 50$

$\Rightarrow 36 + a_5 = 50$

$\Rightarrow a_5 = 14$ bulunur.

Cevap A

18. $\sum\limits_{i=1}^{10} \prod\limits_{k=1}^{9} k = \sum\limits_{i=1}^{10} 9!$

$= 9!.10 = 10!$ bulunur.

Cevap B

19. $\dfrac{\sin^3x + \cos^3x}{\sin x + \cos x}$

$= \dfrac{(\sin x + \cos x)(\sin^2 - \sin x.\cos x + \cos^2x)}{\sin x + \cos x}$

$= \sin^2x - \sin x.\cos x + \cos^2x$

$= \sin^2x + \cos^2x - \dfrac{1}{2}\sin 2x$

$= 1 - \dfrac{1}{2}.\dfrac{2}{3} = 1 - \dfrac{1}{3} = \dfrac{2}{3}$ tür.

Cevap C

20. AST üçgeninde $m(\widehat{S}) = 15°$, $m(\widehat{T}) = 45°$ ise $m(\widehat{A}) = 120°$ olur.

Sinüs teoremine göre,

$\dfrac{|ST|}{\sin A} = \dfrac{|AS|}{\sin T} \Rightarrow \dfrac{240}{\sin 120°} = \dfrac{|AS|}{\sin 45°}$

$\Rightarrow 240.\dfrac{\sqrt{2}}{2} = |AS|.\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

$\Rightarrow |AS| = \dfrac{240\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

$\Rightarrow |AS| = 80\sqrt{6}$ km olur.

Cevap D

21. $\dfrac{1-\cot^2 20°}{1+\cot^2 20°} = \dfrac{1-\dfrac{\cos^2 20°}{\sin^2 20°}}{1+\dfrac{\cos^2 20°}{\sin^2 20°}} = \dfrac{\dfrac{\sin^2 20° - \cos^2 20°}{\sin^2 20°}}{\dfrac{1}{\sin^2 20°}}$

$= \sin^2 20° - \cos^2 20° = -\cos 40°$ dir.

Cevap D

22. $\cos x = \dfrac{2}{3}$ $\qquad \tan x = \dfrac{\sqrt{5}}{2}$

$0 \leq x < \dfrac{\pi}{2}$

$\tan 2x = \dfrac{2\tan x}{1-\tan^2 x} = \dfrac{2.\dfrac{\sqrt{5}}{2}}{1-\left(\dfrac{\sqrt{5}}{2}\right)^2}$

$= \dfrac{\sqrt{5}}{1-\dfrac{5}{4}} = \dfrac{\sqrt{5}}{\dfrac{-1}{4}} = -4\sqrt{5}$ bulunur.

Cevap A

23. $x = \sin 85°$
$y = \cos 12° = \sin 78°$
$z = \cos 350° = \cos 10° = \sin 80°$
O halde, $y < z < x$ bulunur.
Cevap E

24. $\frac{1}{\underset{(1+\sin x)}{1-\sin x}} + \frac{1}{\underset{(1-\sin x)}{1+\sin x}} = \frac{8}{3} \Rightarrow \frac{1+\sin x + 1 - \sin x}{1-\sin^2 x} = \frac{8}{3}$
$\Rightarrow \frac{2}{\cos^2 x} = \frac{8}{3}$
$\Rightarrow \cos^2 x = \frac{3}{4}$
$\Rightarrow \cos x = \pm\frac{\sqrt{3}}{2}$ olduğundan
x dar açısı 30° olabilir.
Cevap B

25. 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 9, 10
↓ Q_1 ↓ Medyan ↓ Q_3
Aritmetik Ort. $= \frac{3.5+4.6+2.8+5.9+10}{15} = 7,\overline{3}$
olduğundan D seçeneği yanlıştır.
Cevap D

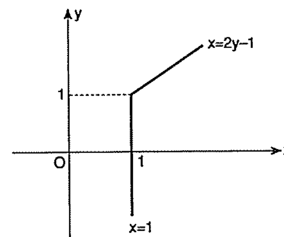
26. $S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n) \Rightarrow S_{10} = \frac{10}{2}.(a_1 + a_{10})$
$= 5(3 + 21)$
$= 120$ bulunur.
Cevap E

27. $a_1 = a + 6$, $a_2 = 2a - 6$, $a_3 = 4a - 21$
$(a_2)^2 = a_1.a_3 \Rightarrow (2a-6)^2 = (a+6)(4a-21)$
$\Rightarrow 4a^2 - 24a + 36 = 4a^2 - 21a + 24a - 126$
$\Rightarrow -24a + 36 = 3a - 126$
$\Rightarrow a = 6$ olur.
O halde, $a_1 = 12$, $a_2 = 6$ ve $a_3 = 3$ tür.
$a_2 = a_1.r \Rightarrow 6 = 12.r \Rightarrow r = \frac{1}{2}$
$a_5 = a_1.r^4 \Rightarrow a_5 = 12.\left(\frac{1}{2}\right)^4$
$\Rightarrow a_5 = 12.\frac{1}{16} = \frac{3}{4}$ bulunur.
Cevap A

28. $f(x) \geq 0 \Rightarrow g(x) = |f(x)| - f(x) = f(x) - f(x) = 0$
$f(x) < 0 \Rightarrow g(x) = |f(x)| - f(x) = -f(x) - f(x) = -2f(x)$
$f(0) = -2 \Rightarrow g(0) = -2f(0) = -2.(-2) = 4$ olduğundan
grafik E seçeneğindeki gibi olabilir.
Cevap E

29. $(fog)(x) = 2x + 1 \Rightarrow (fogog^{-1})(x) = (2x+1)og^{-1}(x)$
$\Rightarrow f(x) = 2g^{-1}(x) + 1$
$(goh)(x) = 2 - x \Rightarrow (g^{-1}ogoh)(x) = g^{-1}o(2-x)$
$\Rightarrow h(x) = g^{-1}(2-x)$
$\left.\begin{array}{l} f(1) = 2g^{-1}(1)+1 \\ f(1) = g^{-1}(1) \end{array}\right\} \Rightarrow f(1) = 2.h(1) + 1$
$f(1) - 2.h(1) = 1$ dir.
Cevap B

30. $y \geq 1 \Rightarrow x = y - 1 + y \Rightarrow x = 2y - 1$
$y < 1 \Rightarrow x = -y + 1 + y \Rightarrow x = 1$



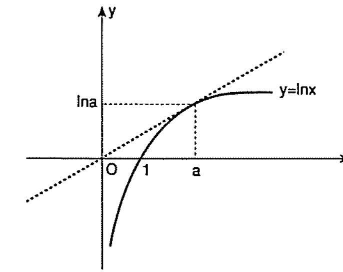
Cevap C

31. $\lim_{x \to 0} f(x) = \lim_{x \to 0} \frac{\sin^2 x}{1-\cos x}$
$= \lim_{x \to 0} \frac{1-\cos^2 x}{1-\cos x}$
$= \lim_{x \to 0} (1+\cos x)$
$= 1 + \cos 0 = 1 + 1 = 2$
$\lim_{x \to 0} f(x) = f(0) \Rightarrow 2 = a$ bulunur.
Cevap A

32. $\lim_{x \to 3} \frac{2-\sqrt{a+x}}{x-3} = \frac{0}{0}$ belirsizliği olursa bu belirsizlik giderilip limit hesaplanabilir. O halde,
$x = 3 \Rightarrow 2 - \sqrt{a+3} = 0$
$\Rightarrow a = 1$ dir.
Cevap B

33. $\lim_{x \to y} \frac{y\sqrt{y} - x\sqrt{x}}{\sqrt{y} - \sqrt{x}} = \lim_{x \to y} \frac{(\sqrt{y})^3 - (\sqrt{x})^3}{\sqrt{y} - \sqrt{x}}$, (belirsizliği)
$= \lim_{x \to y} \frac{(\sqrt{y} - \sqrt{x})(y + \sqrt{yx} + x)}{\sqrt{y} - \sqrt{x}}$
$= \lim_{x \to y} (y + \sqrt{yx} + x)$
$= y + \sqrt{y.y} + y = 3y$
Cevap A

34. $f(x) = \ln x$ ise
$f'(x) = \frac{1}{x}$
$m_{teğet} = \frac{1}{a}$



Teğet O(0, 0) ve (a, lna) noktalarından geçtiğinden,
eğimi $\frac{\ln a - 0}{a - 0} = \frac{1}{a} \Rightarrow \frac{\ln a}{a} = \frac{1}{a}$
$\Rightarrow \ln a = 1$
$\Rightarrow a = e$
O halde $m_{teğet} = \frac{1}{a} = \frac{1}{e}$ bulunur.
Cevap B

35. $f(x) = 1 + \ln x \Rightarrow x = f^{-1}(1+\ln x)$
$\Rightarrow 1 = \frac{1}{x}(f^{-1})'(1+\ln x)$
$\Rightarrow 1 = \frac{1}{e}(f^{-1})'(1+\ln e) \Rightarrow (f^{-1})'(2) = e$
Cevap D

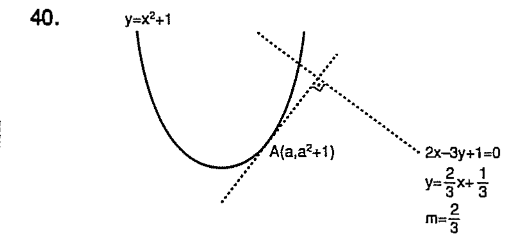
36. $f(x) = \frac{x^2+4}{x^2+bx+1}$ eğrisinin düşey asimptotu yoksa,
paydanın reel kökü olmamalıdır.
$x^2 + bx + 1 = 0$, $\Delta < 0 \Rightarrow b^2 - 4.1.1 < 0$
$\Rightarrow b^2 < 4$
$\Rightarrow |b| < 2$
$\Rightarrow -2 < b < 2$ dir.
Cevap A

37. $f(x) = x^2 + g(3x-2) \Rightarrow f'(x) = 2x + g'(3x-2).3$
$\Rightarrow f'(2) = 2.2 + g'(3.2-2).3$
$\Rightarrow f'(2) = 4 + g'(4).3$
$\Rightarrow f'(2) = 4 + 6.3 = 22$ dir.
Cevap E

38. $f(x) = 2^x + 1 \Rightarrow f'(x) = 2^x.\ln 2$
$\forall x \in R$ için $f'(x) = 2^x.\ln 2 > 0$ olduğundan,
$f(x) = 2^x + 1$ fonksiyonu daima artandır.
Cevap C

39. $f(0) = c > 0$ dır.
$\lim_{x \to \infty} f(x) = \infty \Rightarrow \lim_{x \to \infty} (ax^4 + x^2 + bx + c) = \infty$
$\Rightarrow a.\infty^4 = \infty \Rightarrow a > 0$ dır.
$f'(x) = 4ax^3 + 2x + b = f'(0) = b$
Grafik x = 0 ın komşuluğunda azalandır.
Dolayısı ile $f'(0) = b < 0$ dır.
O halde, a, b, c nin işaretleri sırasıyla +, −, + dır.
Cevap B

40.



$f'(x) = 2x \Rightarrow m_t = 2a$
Dik iki doğrunun eğimleri çarpımı −1 ise,
$2a.\frac{2}{3} = -1 \Rightarrow a = -\frac{3}{4}$, $a^2 + 1 = \frac{9}{16} + 1 = \frac{25}{16}$
$A\left(-\frac{3}{4}, \frac{25}{16}\right)$ bulunur.
Cevap B

41. Dikdörtgenler prizması küp seçilirse yüzey alanı en küçük olur. Küpün bir ayrıtı a ise $a^3 = 64 \Rightarrow a = 4$ cm
Yüzey alanı $= 6a^2 = 6.4^2 = 96$ cm² dir.
Cevap C

42. $\int \frac{x^3-1}{x^2-x}dx = \int \frac{(x-1)(x^2+x+1)}{x(x-1)}dx$
$= \int \frac{x^2+x+1}{x}dx$
$= \int \left(x+1+\frac{1}{x}\right)dx$
$= \frac{x^2}{2} + x + \ln|x| + c$ dir.
Cevap D

3. $$\int_0^{\frac{3\pi}{2}} \sqrt{1-\cos^2 x}\,dx = \int_0^{\frac{3\pi}{2}} \sqrt{\sin^2 x}\,dx = \int_0^{\frac{3\pi}{2}} |\sin x|\,dx$$

$$= \int_0^{\pi} \sin x\,dx - \int_{\pi}^{\frac{3\pi}{2}} \sin x\,dx$$

$$= -\cos\Big|_0^{\pi} + \cos x\Big|_{\pi}^{\frac{3\pi}{2}}$$

$$= -\cos\pi + \cos 0 + \cos\frac{3\pi}{2} - \cos\pi$$

$$= -(-1) + 1 + 0 - (-1) = 3 \text{ tür.}$$

Cevap D

4. $2+\cos\theta = u \Rightarrow -\sin\theta d\theta = du$

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2\theta d\theta}{2+\cos\theta} = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{2\sin.\cos\theta.d\theta}{2+\cos\theta}$$

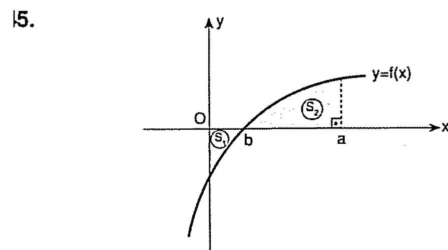
$$= \int_3^2 \frac{2.(u-2).(-du)}{u} = \int_2^3 \frac{2.(u-2)}{u}du$$

$$= 2.\int_2^3 \left(1-\frac{2}{u}\right)du = 2(u-2\ln u)\Big|_2^3$$

$$= 2.(3-2\ln 3) - 2.(2-2\ln 2) = 4\ln\frac{2}{3} + 2$$

Cevap E

5.



$-S_1 + S_2 = 3$

$+\quad S_1 + S_2 = 9$

$2S_2 = 12 \Rightarrow S_2 = 6$

Yani taralı bölgenin alanı 6 br^2 dir.

Cevap C

6. $$\int \frac{x^3}{x-2}dx - \int\frac{8}{x-2}dx = \int \frac{x^3-8}{x-2}dx$$

$$= \int \frac{(x-2)(x^2+2x+4)}{x-2}dx$$

$$= \int (x^2+2x+4)dx$$

$$= \frac{x^3}{3} + x^2 + 4x + c$$

Cevap C

47. $x^2+x+2 = u \Rightarrow (2x+1)dx = du$

$x=0 \Rightarrow u=2, \quad x=1 \Rightarrow u=4$

$$\int_0^1 (2x+1)(x^2+x+2)^3dx = \int_2^4 u^3du = \frac{u^4}{4}\Big|_2^4$$

$$= \frac{4^4}{4} - \frac{2^4}{4} = 4^3 - 4 = 60 \text{ tır.}$$

Cevap C

48. $$\int_1^2 \frac{f'(x)dx}{f(x)} = \ln|f(x)|\Big|_1^2$$

$= \ln|f(2)| - \ln|f(1)|$

$= \ln e - \ln 1$

$= 1 - 0 = 1$ dir.

Cevap A

49. $$\begin{bmatrix}3&1\\2&-1\end{bmatrix}^2 = \begin{bmatrix}3&1\\2&-1\end{bmatrix}\cdot\begin{bmatrix}3&1\\2&-1\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}9+2&3-1\\6-2&2+1\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}11&2\\4&3\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}3&1\\2&-1\end{bmatrix}^2 - 3\begin{bmatrix}1&0\\2&1\end{bmatrix} + \begin{bmatrix}1&2\\2&1\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}11&2\\4&3\end{bmatrix} - \begin{bmatrix}3&0\\6&3\end{bmatrix} + \begin{bmatrix}1&2\\2&1\end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix}11-3+1 & 2-0+2\\4-6+2&3-3+1\end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix}9&4\\0&1\end{bmatrix}$$

Cevap B

50. $A = B^T \Rightarrow \begin{bmatrix}3&\log_3 x\\2^y&|z-3|\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}3&2\\8&0\end{bmatrix}$

$\Rightarrow \log_3 x = 2 \quad , \quad 2^y = 8 \quad , \quad |z-3| = 0$

$\Rightarrow x = 3^2 \quad , \quad 2^y = 2^3 \quad , \quad z-3 = 0$

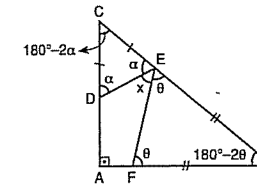
$\Rightarrow x = 9 \quad , \quad y = 3 \quad , \quad z = 3$

O halde, $x + y + z = 9 + 3 + 3 = 15$ tir.

Cevap C

GEOMETRİ

1.



ABC üçgeninde,

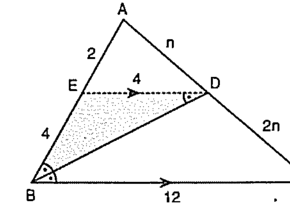
$180° - 2\alpha + 180° - 2\theta + 90° = 180° \Rightarrow \alpha + \theta = 135°$

$\alpha + \theta + x = 180° \Rightarrow 135° + x = 180° \Rightarrow x = 45°$ dir.

Cevap B

2. [ED] // [BC]

$\frac{|AD|}{|DC|} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$



$4 - 4 < |BD| < 4 + 4 \Rightarrow 0 < |BD| < 8$

ise |BD| nin alabileceği tam sayı değerleri

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 olup 7 tanedir.

Cevap D

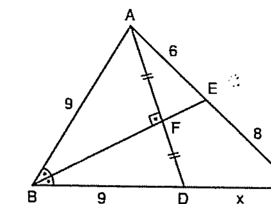
3. |AF| = |FD| ve

[BF] ⊥ [AD] ise

|AB| = |BD| = 9 cm ve

[BE] açıortaydır.

|DC| = x olsun.



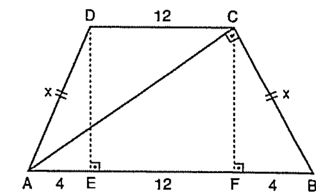
$\frac{|AE|}{|EC|} = \frac{|AB|}{|BC|} \Rightarrow \frac{6}{8} = \frac{9}{9+x} \Rightarrow x = 3$ cm dir.

Cevap B

4. $|CB|^2 = |BF|.|BA|$

$x^2 = 4.20$

$x = 4\sqrt{5}$



Çevre(ABCD) $= 20+12+2x = 32+8\sqrt{5} = 8(4+\sqrt{5})$ cm

Cevap C

5. Verilen şekil A noktası etrafında döndürülürse D seçeneğindeki şekil elde edilemez. Çünkü D seçeneğindeki şekilde A noktasının yeri değiştirilmiştir.

Cevap D

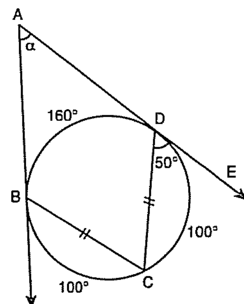
6. $m(\widehat{BC}) = m(\widehat{CD}) = 100°$

$m(\widehat{BD}) = 160°$

$m(\widehat{A}) + m(\widehat{BD}) = 180°$

$\alpha + 160° = 180°$

$\alpha = 20°$ dir.



Cevap A

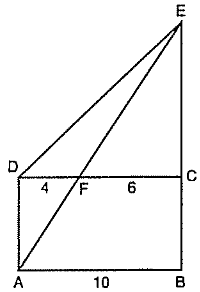
7. Kenar sayısı n ise düzgün çokgenin bir dış açısı $\frac{360°}{n}$ ve iç açılarının toplamı $(n-2).180°$ olduğundan

$(n-2).180° = \frac{360°}{n}.12 \Rightarrow n-2 = \frac{24}{n}$

$\Rightarrow n = 6$ dır.

Cevap D

8.



$$\frac{A(DAE)}{A(ABCF)} = \frac{\frac{1}{2}|AD|.|AB|}{\frac{1}{2}(|AB|+|FC|).|BC|} = \frac{|AD|.10}{(10+6).|BC|}$$

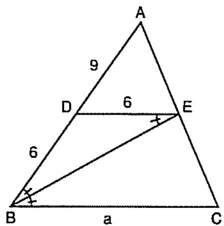
$= \frac{10}{16} = \frac{5}{8}$ bulunur.

Cevap D

9. $|BD| = |DE| = 6$ cm

$\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|DE|}{|BC|}$

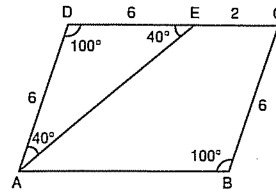
$\frac{9}{15} = \frac{6}{a} \Rightarrow a = 10$ cm



Cevap C

10. $m(\widehat{D}) = m(\widehat{B}) = 100°$

$|AD| = |DE| = 6$ cm



Çevre(ABCD) = 2(|AB| + |BC|) = 2.(8 + 6) = 28 cm

Cevap C

11. A, C, O doğrusal

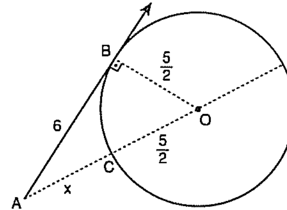
[OB] ⊥ [AB

|AC| = x ise

$|AO|^2 = |AB|^2 + |BO|^2$

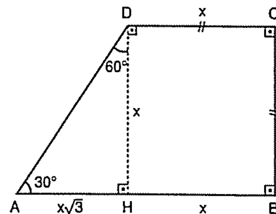
$\left(x+\frac{5}{2}\right)^2 = 6^2 + \left(\frac{5}{2}\right)^2$

x = 4 cm dir.



Cevap B

12.



$\frac{(|AB|+|DC|).|BC|}{2} = 4+2\sqrt{3} \Rightarrow \frac{(x\sqrt{3}+x+x)x}{2} = 4+2\sqrt{3}$

$\Rightarrow (x\sqrt{3} + 2x)x = 8 + 4\sqrt{3}$

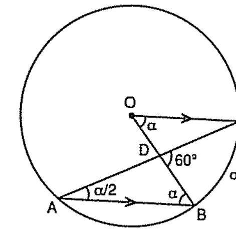
$\Rightarrow x.(\sqrt{3} + 2).x = 4(2 + \sqrt{3})$

$\Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = 2$ br

O halde, $|AB| = x\sqrt{3} + x = 2\sqrt{3} + 2$ br dir.

Cevap D

13.



$\widehat{ABD}$ de $\frac{\alpha}{2} + \alpha = 60° \Rightarrow \alpha = 40°$

Cevap C

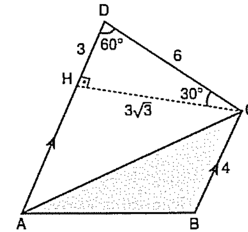
14. [CH] ⊥ [AD]

$|CH| = 3\sqrt{3}$ cm

$A(ABC) = \frac{|BC|.|CH|}{2}$

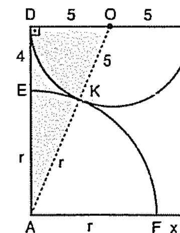
$= \frac{4.3\sqrt{3}}{2}$

$= 6\sqrt{3}$ cm²



Cevap D

15.



$\widehat{ADO}$ de $(5 + r)^2 = (4 + r)^2 + 5^2 \Rightarrow r = 8$ cm

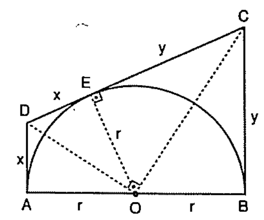
$|AB| = 10 \Rightarrow r + x = 10$

$\Rightarrow 8 + x = 10$

$\Rightarrow x = 2$ cm dir.

Cevap C

16.



$|AD|.|BC| = 72 \Rightarrow x.y = 72$

$\widehat{DOC}$ de $|OE|^2 = |DE|.|EC|$

$r^2 = x.y \Rightarrow r^2 = 72 \Rightarrow r = 6\sqrt{2}$

$|AB| = 2r = 12\sqrt{2}$ cm dir.

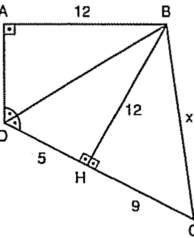
Cevap E

17. $\widehat{ADB} \equiv \widehat{HDB}$

BHC üçgeninde

$x^2 = 12^2 + 9^2$

x = 15 cm dir.



Cevap B

18. |AD| = 20 cm

|DL| = 15 cm ise

|AL| = 25 cm dir.

ADL üçgeninde

Öklit bağıntısından,

$|AL|.|DF| = |AD|.|DL| \Rightarrow 25.r = 20.15$

$\Rightarrow r = 12$ cm

Çeyrek dairenin alanı,

$\frac{\pi r^2}{4} = \frac{\pi 12^2}{4} = 36\pi$ cm² dir.

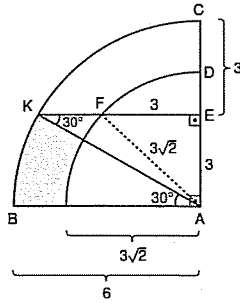
Cevap E

19. $|AE| = 3$ cm

$|AK| = 6$ cm ise

$m(\widehat{K}) = 30°$ dir.

$m(\widehat{BAK}) = 30°$

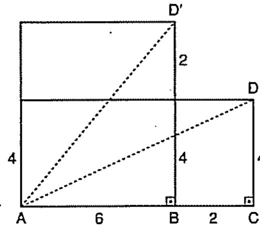


Taralı bölgenin alanı,

$$\frac{\pi.6^2}{360}.30 - \frac{\pi.(3\sqrt{2})^2}{360}.30 = 3\pi - \frac{3\pi}{2} = \frac{3\pi}{2} = \text{cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap A

20.



ABD′ üçgeninde $|AD'|^2 = 6^2 + 6^2 \Rightarrow |AD'| = \sqrt{72}$ cm

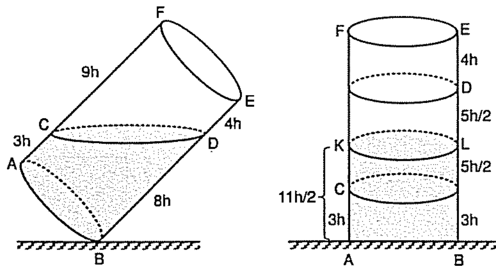
ACD üçgeninde $|AD|^2 = 8^2 + 4^2 \Rightarrow |AD| = \sqrt{80}$ cm

O halde, A ile D arasındaki en kısa uzaklık,

$|AD'| = \sqrt{72} = 6\sqrt{2}$ cm dir.

Cevap D

21.



Silindirin yüksekliği 12h olsun. Silindir şekildeki gibi dik konuma getirilirse suyun yüksekliği $\frac{11h}{2}$ olur.

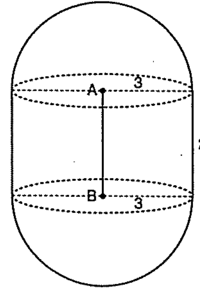
O halde,

$\pi r^2.12h = 144\pi \Rightarrow r^2.h = 12$

$$V_{su} = \pi r^2.\frac{11h}{2} = \pi.\frac{11}{2}.r^2.h = \pi.\frac{11}{2}.12 = 66\pi \text{ cm}^3$$

Cevap C

22. Bir silindir ve iki yarım küre oluşur.



$V_{silindir} = \pi.r^2.h = \pi.3^2.2 = 18\pi$ cm^3

$V_{küre} = \frac{4}{3}\pi.r^3 = \frac{4}{3}\pi.3^3 = 36\pi$ cm^3

O halde, $V = 18\pi + 36\pi = 54\pi$ cm^3 tür.

Cevap C

23. d doğrusunun denklemi,

$\frac{x}{1} + \frac{y}{3} = 1 \Rightarrow 3x + y - 3 = 0$ dır.

A(2, 0) noktasının d doğrusuna uzaklığı,

$$\frac{|3.2 + 0 - 3|}{\sqrt{3^2 + 1^2}} = \frac{|3|}{\sqrt{10}} = \frac{3}{\sqrt{10}} \text{ br dir.}$$

Cevap E

24. $y = x + 2$ doğrusunun eğimi 1 olduğundan eğim açısı 45° dir. O halde, $y = mx + 1$ doğrusunun eğim açısı,

$45° + 15° = 60°$ veya $45° - 15° = 30°$ dir.

$m = \tan 60° = \sqrt{3}$, $m = \tan 30° = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\sqrt{3}.\frac{1}{\sqrt{3}} = 1$ bulunur.

Cevap A

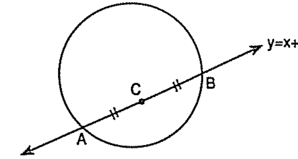
25. (−3, 2) nin $y = -x$ e göre simetriği (−2, 3) tür.

$(a-3, b+2) = (-2, 3) \Rightarrow a = 1,\ b = 1$

(1, 1) noktasının (0, 0) noktasına göre simetriği (−1, −1) dir.

Cevap E

26.



$x^2 + y^2 - 8x + 4y - 40 = 0 \Rightarrow x^2 + (x+2)^2 - 8x + 4(x+2) - 40 = 0$

$\Rightarrow x^2 - 14 = 0$

$\Rightarrow x_1 + x_2 = 0$

$A(x_1, y_1), B(x_2, y_2) \Rightarrow C\left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2}\right)$ dir.

$\frac{x_1+x_2}{2} = \frac{0}{2} = 0$

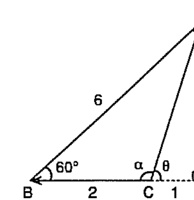
C noktası $y = x + 2$ doğrusu üzerinde olduğundan,

$x = 0 \Rightarrow y = 0 + 2 = 2$ dir.

O halde, C(0, 2) olup $0 + 2 = 2$ dir.

Cevap A

27.



$[AH] \perp [BH]$, $m(\widehat{BAH}) = 30°$, $|AB| = 6$ br ise

$|BH| = 3$ br ve $|CH| = 1$ br dir.

$\langle \overrightarrow{CB}, \overrightarrow{CA} \rangle = |\overrightarrow{CB}|.|\overrightarrow{CA}|.\cos\alpha$

$= 2.|\overrightarrow{CA}|.(-\cos\theta)$

$= 2.|\overrightarrow{CA}|.\left(-\frac{1}{|\overrightarrow{CA}|}\right)$

$= -2$ bulunur.

Cevap B

28. $\vec{u} = 3\vec{i} - 2\vec{j} = (3, -2)$

$\vec{v} = 4\vec{i} + a.\vec{j} = (4, a)$

$\vec{u} \perp \vec{v} \Rightarrow \langle \vec{u}, \vec{v} \rangle = 0$

$\Rightarrow 3.4 + (-2).a = 0$

$\Rightarrow a = 6$ bulunur.

Cevap D

29. $\left.\begin{array}{l} x^2 + 2y^2 = 16 \\ y = x - 1 \end{array}\right\}$ sisteminin ortak çözümünden elde edilecek 2. dereceden denklemin kökleri A ve B noktalarının apsisleridir. Bu durumda [AB] nin orta noktasının apsisi $\frac{x_1 + x_2}{2}$ olur.

$x^2 + 2y^2 = 16 \Rightarrow x^2 + 2(x - 1)^2 = 16$

$\Rightarrow x^2 + 2x^2 - 4x + 2 - 16 = 0$

$\Rightarrow 3x^2 - 4x - 14 = 0$

$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{-4}{3} = \frac{4}{3}$

$\frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{2}{3}$ bulunur.

Cevap B

30. $A(x_1, y_1, z_1)$ noktasının

$Ax + By + Cz + D = 0$ doğrusuna uzaklığı

$$d = \frac{|Ax_1 + By_1 + Cz_1 + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}} \text{ olduğundan}$$

$$d = \frac{|3.(-1) + 4.2 - 12.3 - 8|}{\sqrt{3^2 + 4^2 + (-12)^2}} = \frac{39}{13} = 3 \text{ br bulunur.}$$

Cevap B

Cevap Anahtarı

MATEMATİK

1. A	11. A	21. D	31. A	41. C
2. B	12. B	22. A	32. B	42. D
3. D	13. A	23. E	33. A	43. D
4. D	14. D	24. B	34. B	44. E
5. E	15. C	25. D	35. D	45. C
6. D	16. D	26. E	36. A	46. C
7. B	17. A	27. A	37. E	47. C
8. A	18. B	28. E	38. C	48. A
9. B	19. C	29. B	39. B	49. B
10. C	20. D	30. C	40. B	50. C

GEOMETRİ

1. B	11. B	21. C
2. D	12. D	22. C
3. B	13. C	23. E
4. C	14. D	24. A
5. D	15. C	25. E
6. A	16. E	26. A
7. D	17. B	27. B
8. D	18. E	28. D
9. C	19. A	29. B
10. C	20. D	30. B

MATEMATİK

1. $\left(\dfrac{a-1}{a^2-3a+2}\right):\left(\dfrac{a+6}{a^2-4}+\dfrac{1}{a+2}\right)$

$= \dfrac{a-1}{(a-1)(a-2)}:\dfrac{a+6+a-2}{a^2-4}=\dfrac{1}{a-2}\cdot\dfrac{a^2-4}{2a+4}$

$= \dfrac{(a-2)(a+2)}{(a-2).2.(a+2)}=\dfrac{1}{2}$ bulunur.

Cevap A

2. $x^2-y^2+4x+4=12 \Rightarrow (x+2)^2-y^2=12$

$(x+2-y)(x+2+y)=12 \Rightarrow (x+2-y)(4+2)=12$

$\Rightarrow x+2-y=2$

$\Rightarrow x=y$

$x+y=4 \Rightarrow x+x=4 \Rightarrow x=2$ dir.

Cevap A

3. $(a^2-b^2-c^2+2bc):\dfrac{a+b-c}{a+b+c}$

$=(a^2-(b-c)^2):\dfrac{a+b-c}{a+b+c}$

$=(a-b+c).(a+b-c).\dfrac{a+b+c}{a+b-c}$

$=(a-b+c).(a+b+c)$

$=(5-\sqrt{5}).(5+\sqrt{5})$

$=25-5=20$ bulunur.

Cevap D

4.

x		$-\frac{2}{3}$		1		3		4	
(x − 1)(4 − x)	−		−	o	+		+	o	−
(3x + 2)(x − 3)	+	o	−		−	o	+		+

Çözüm kümesi $(a, b) = (1, 3)$ olup

$a-b=1-3=-2$ dir.

Cevap E

5. $x=2t-1 \Rightarrow t=\dfrac{x+1}{2}$

$y=t^2+2 \Rightarrow y=\left(\dfrac{x+1}{2}\right)^2+2$ parabolünün tepe noktası

T(−1, 2) olup alabileceği en küçük değer 2 dir.

Cevap B

6. $x! = 380.y! \Rightarrow x! = 19.20.y!$

$\Rightarrow y=18$ ve $x=20$ dir.

O halde, $x+y=20+18=38$ bulunur.

Cevap D

7. $x^2+ax+b=0$ denkleminde $x_1+x_2=-a$ dır.

$x^2-4x+6=0$ denkleminde $x_1+3+x_2+3=4$

$\Rightarrow x_1+x_2=-2 \Rightarrow -a=-2 \Rightarrow a=2$ dir.

Cevap D

8. $P(x+1)=Q(x)+x-2$, $P(0)=3$ ise

$P(-1+1)=Q(-1)+(-1)-2$

$P(0)=Q(-1)-1-2 \Rightarrow 3=Q(-1)-3$

$\Rightarrow Q(-1)=6$ bulunur.

Cevap A

9. $P(x)=a.(x^3-4x^2+x+5)+4$

$P(-1)=0 \Rightarrow P(-1)=a.(-1-4-1+5)+4$

$0=a.(-1)+4 \Rightarrow a=4$

$P(0)=a.(0^3-4.0^2+0+5)+4=5a+4=5.4+4=24$

Cevap E

10. $(x^3+3y^2)^n$ açılımında,

$x^9.y^4=(x^3)^3.(y^2)^2 \Rightarrow n=3+2=5$ tir.

$\dbinom{5}{2}.(x^3)^3.(3y^2)^2=10.x^9.9.y^4=90.x^9.y^4$

olup kat sayısı 90 dır.

Cevap E

11. $\log_2 x = t$ olsun.

$\log_2 x+\log_x 4=3 \Rightarrow \log_2 x+2\log_x 2=3$

$\Rightarrow t+\dfrac{2}{t}=3 \Rightarrow t=2,\ t=1$

$\log_2 x=2 \Rightarrow x=4$, $\log_2 x=1 \Rightarrow x=2$

O halde, $4+2=6$ dır.

Cevap C

12. $\log_2(3x-1)=y \Rightarrow 3x-1=2^y$

$\Rightarrow x=\dfrac{2^y+1}{3} \Rightarrow f^{-1}(x)=\dfrac{2^x+1}{3}$

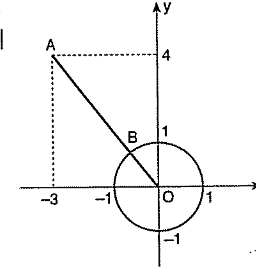
$f^{-1}(7)=\dfrac{2^7+1}{3}=\dfrac{129}{3}=43$ bulunur.

Cevap A

13. $|z| \le 1$ birim daireyi belirtir.

$|z+3-4i|=|z-(-3+4i)|$

ifadesinin alabileceği en küçük değer |AB| dir.



$|AO|=\sqrt{(-3)^2+4^2}=5$, $|BO|=1$ ise

$|AB|=|AO|-|BO|=5-1=4$ bulunur.

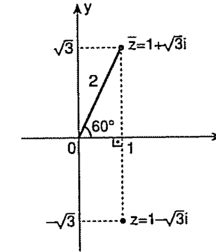
Cevap A

14. $|z|=2$

$\arg(\overline{z})=60°$

$\overline{z}=2.\text{cis}60°$

$\overline{z}=2.(\cos60°+i\sin60°)$



Cevap B

15. A kümesinden seçilecek olan herhangi 3 rakam ile a > b > c koşulunu sağlayan yalnız bir tane abc üç basamaklı sayısı yazılabilir.

Örneğin 0, 3, 5 rakamları ile 5 > 3 > 0 olduğundan uygun sayı 530 dur. O halde, istenen koşulu sağlayan

$\dbinom{7}{3}=\dfrac{7!}{(7-3)!.3!}=\dfrac{4!.5.6.7}{4!.3.2.1}=35$ farklı abc üç basamaklı sayısı yazılabilir.

Cevap E

16. Örnek uzayın eleman sayısı,

$s(E)=2.2.2.2.2.2=2^6=64$ tür.

2 tura, 4 yazının kendi aralarındaki dizilişlerinin sayısı, tekrarlı permütasyondan

$s(A)=\dfrac{6!}{4!.2!}=15$ olur.

O halde, $P(A)=\dfrac{s(A)}{s(E)}=\dfrac{15}{64}$ bulunur.

Cevap C

17. $\sum\limits_{k=0}^{x-1}(2k-7)=0 \Rightarrow \sum\limits_{k=1}^{x}(2(k-1)-7)=0$

$\Rightarrow \sum\limits_{k=1}^{x}(2k-9)=0$

$\Rightarrow 2.\dfrac{x(x+1)}{2}-9x=0$

$\Rightarrow x(x+1)=9x \Rightarrow x=8$ dir.

Cevap C

18. $\prod\limits_{n=2}^{15}\log_n(n+1)=\log_2 3.\log_3 4.\log_4 5......\log_{15}16$

$=\log_2 16$

$=\log_2 2^4$

$=4.\log_2 2$

$=4$ bulunur.

Cevap B

19. $\sin\dfrac{\pi}{8}.\sin\dfrac{5\pi}{8}=\sin\dfrac{\pi}{8}.\sin\left(\dfrac{\pi}{2}+\dfrac{\pi}{8}\right)$

$=\sin\dfrac{\pi}{8}.\cos\dfrac{\pi}{8}$

$=\dfrac{1}{2}.\sin\dfrac{\pi}{4}=\dfrac{1}{2}.\dfrac{\sqrt{2}}{2}=\dfrac{\sqrt{2}}{4}$ tür.

Cevap C

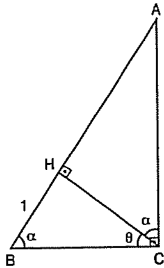
20. $\widehat{HBC} \to \tan\alpha=\dfrac{|HC|}{1}$

$\widehat{AHC} \to \tan\alpha=\dfrac{|AH|}{|HC|}$

$|AH|=\tan\alpha.|HC|$

$=\tan\alpha.\tan\alpha$

$=\tan^2\alpha$ dır.



Cevap E

21. $\dfrac{2\sin4x}{1+\cos4x}=\dfrac{3}{2} \Rightarrow \dfrac{2.2.\sin2x.\cos2x}{1+2\cos^2 2x-1}=\dfrac{3}{2}$

$\Rightarrow \dfrac{2.\sin2x}{\cos2x}=\dfrac{3}{2}$

$\Rightarrow \dfrac{\sin2x}{\cos2x}=\dfrac{3}{4}$

$\Rightarrow \tan2x=\dfrac{3}{4} \Rightarrow \cot2x=\dfrac{4}{3}$

Cevap B

22. A gazetesinin daire grafiğindeki payı

$360° - (85° + 45° + 90°) = 140°$ dir.

$A - D = 140° - 90° = 50°$ olduğundan,

360°	900 000
50°	x

$360° . x = 50° . 900\,000 \Rightarrow x = 125\,000$ dir.

Cevap D

23. $\sqrt{\frac{1+\cos 50°}{2}} = \sqrt{\frac{1+2\cos^2 25°-1}{2}} = \sqrt{\cos^2 25°}$

$= \cos 25°$

Cevap B

24. $\sin(2x+17°).\cos(13°-2x)+\cos(2x+17°).\sin(13°-2x)$

$= \sin(2x + 17° + 13° - 2x) = \sin 30° = \frac{1}{2}$ dir.

Cevap C

25. $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{2^{n-1}-3^n}{4^n} = \sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{2^{n-1}}{4^n}-\frac{3^n}{4^n}\right)$

$= \frac{1}{2}\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{1}{2}\right)^n - \sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{3}{4}\right)^n$

$= \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{1-\frac{1}{2}} - \frac{3}{4}\cdot\frac{1}{1-\frac{3}{4}}$

$= \frac{1}{4}.2 - \frac{3}{4}.\frac{4}{1} = \frac{1}{2} - 3 = -\frac{5}{2}$

Cevap B

26. $a_5 + a_6 = 12 \Rightarrow a_1 + 4r + a_1 + 5r = 12$

$\Rightarrow 2a_1 + 9r = 12$

$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n) \Rightarrow S_{10} = \frac{10}{2}.(a_1 + a_{10})$

$= 5.(a_1 + a_1 + 9r)$

$= 5.(2a_1 + 9r)$

$= 5.12$

$= 60$ bulunur.

Cevap C

27. Kutu grafiğine göre üst çeyrek 80 ve alt çeyrek 30 olup, çeyrekler açıklığı $80 - 30 = 50$ dir.

Cevap E

28. $f(x) = \frac{3x-3}{x-2} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{2x-3}{x-3}$, $g(x) = x + 4$

$(f^{-1}og)(2) = a \Rightarrow f^{-1}(g(2)) = a$

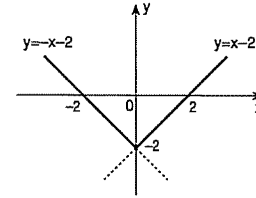
$\Rightarrow f^{-1}(6) = a \Rightarrow \frac{2.6-3}{6-3} = a \Rightarrow a = 3$

Cevap C

29. $x \geq 0 \Rightarrow y = x - 2$

$x < 0 \Rightarrow y = -x - 2$

olduğundan fonksiyonun grafiği yandaki gibidir.



Cevap B

30. $f(x) = a^{3x+4}$ ise

$\frac{f(x-1)}{f(x-2)} = \frac{a^{3(x-1)+4}}{a^{3(x-2)+4}} = \frac{a^{3x+1}}{a^{3x-2}} = a^3$

$3x + 4 = 3 \Rightarrow x = -\frac{1}{3}$ tür. O halde,

$f\left(-\frac{1}{3}\right) = a^{3.\left(-\frac{1}{3}\right)+4} = a^3 = \frac{f(x-1)}{f(x-2)}$ dir.

Cevap A

31. $\infty - \infty$ belirsizliği vardır.

$\lim_{x\to\infty}\sqrt{ax^2+bx+c} = \lim_{x\to\infty}\sqrt{a}.\left|x+\frac{b}{2a}\right|$ ise

$\lim_{x\to\infty}(\sqrt{x^2+9x+1}-x) = \lim_{x\to\infty}\left(\sqrt{1}.\left|x+\frac{9}{2.1}\right|-x\right)$

$= \lim_{x\to\infty}\left(\left|x+\frac{9}{2}\right|-x\right)$

$= \lim_{x\to\infty}\left(x+\frac{9}{2}-x\right)$

$= \frac{9}{2}$ bulunur.

Cevap D

32. $\lim_{x\to\infty}\frac{3x}{e^{3x}} = \lim_{x\to\infty}\frac{3}{3.e^{3x}}$, (L'Hospital)

$= \lim_{x\to\infty}\frac{1}{e^{3x}} = 0$ dır.

Cevap A

33. $\lim_{x\to 2^+} f(x) = \lim_{x\to 2^-} f(x) = f(2)$

$m.2 + 2 = \lim_{x\to 2^-}\frac{x^2-4}{-(x-2)} = m.2 + 2$

$\Rightarrow \lim_{x\to 2^-} -(x+2) = 2m + 2 \Rightarrow -(2+2) = 2m + 2$

$\Rightarrow m = -3$ bulunur.

Cevap B

34. $f(x) = ax^2 + bx + c \Rightarrow f'(x) = 2ax + b$

$m_{teğet} = f'(2) = 2a.2 + b = 4a + b$

$m_{teğet} = \tan 45° = 1 \Rightarrow 4a + b = 1$ dir.

Teğetin denklemi $\frac{x}{4} + \frac{y}{-4} = 1 \Rightarrow y = x - 4$ olup

teğet değme noktası $(2, -2)$ dir.

Bu nokta parabolü sağlayacağından,

$-2 = a.2^2 + b.2 + c \Rightarrow 4a + 2b + c = -2$

$4a + 2b + c = -2$

$+\quad 4a + b = 1 \quad / -1$

$b + c = -3$ tür.

Cevap C

35. $f(2 - 3x) = m.\sin 2x \Rightarrow -3.f'(2 - 3x) = m.2.\cos 2x$

$2 - 3x = 2 \Rightarrow x = 0 \Rightarrow -3.f'(2 - 3.0) = m.2.\cos 0$

$\Rightarrow -3.f'(2) = m.2.1$

$\Rightarrow -3.(-2) = m.2$

$\Rightarrow m = 3$ tür.

Cevap C

36. $x = 2$ de sürekli olacağından;

$\lim_{x\to 2^-} f(x) = \lim_{x\to 2^+} f(x) = f(2)$

$2^2 + m.2 + 1 = 2 + n = 2 + n \Rightarrow 2m + 5 = 2 + n$

$\Rightarrow n = 2m + 3$

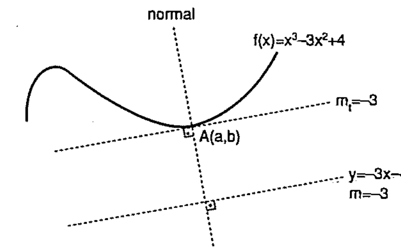
$f'(x) = \begin{cases} 2x+m, & x < 2 \\ 1, & x \geq 2 \end{cases}$

$f'(2^-) = f'(2^+) \Rightarrow 2.2 + m = 1 \Rightarrow m = -3$

$n = 2.(-3) + 3 = -3 \Rightarrow m + n = -3 + (-3) = -6$ dır.

Cevap E

37.



$f'(x) = 3x^2 - 6x \Rightarrow 3a^2 - 6a = -3$

$\Rightarrow a^2 - 2a + 1 = 0 \Rightarrow a = 1$

$f(1) = 1^3 - 3.1^2 + 4 = 2 \Rightarrow A(1, 2)$

$m_t.m_n = -1 \Rightarrow -3.m_n = -1 \Rightarrow m_n = \frac{1}{3}$

$y - 2 = \frac{1}{3}(x - 1) \Rightarrow 3y - 6 = x - 1 \Rightarrow y = \frac{1}{3}(x + 5)$

denklemi normalin denklemidir.

Cevap D

38. $y = \frac{ax-4}{x+2} \Rightarrow y' = \frac{a.(x+2) - 1.(ax-4)}{(x+2)^2}$

$\Rightarrow y' = \frac{ax + 2a - ax + 4}{(x+2)^2}$

$\Rightarrow y' = \frac{2a+4}{(x+2)^2}$

Fonksiyon daima artan ise $y' > 0$ olmalıdır.

O halde, $\frac{2a+4}{(x+2)^2} > 0 \Rightarrow 2a + 4 > 0 \Rightarrow a > -2$ dir.

Cevap C

39. $\lim_{h\to 0}\frac{f(1-2h)-f(1-4h)}{h}$, (L'Hospital)

$= \lim_{h\to 0}\frac{f'(1-2h).(-2) - f'(1-4h).(-4)}{1}$

$= f'(1).(-2) - f'(1).(-4)$

$= 4.(-2) - 4.(-4)$

$= -8 + 16 = 8$ dir.

Cevap D

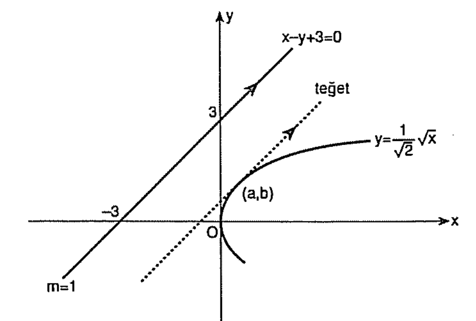
40. $x = -1$ çift katlı kök ve $x = 4$ tek katlı köktür. O halde, $f(x) = a.(x - 4).(x + 1)^2$ olabilir. Grafik (0, 6) noktasından geçtiğinden bu nokta denklemi sağlar.

$6 = a.(0 - 4).(0 + 1)^2 \Rightarrow a = -\frac{3}{2}$ dir.

Bu durumda, $y = -\frac{3}{2}(x - 4)(x + 1)^2$ olabilir.

Cevap E

41.



$y = \frac{1}{\sqrt{2}}\sqrt{x} \Rightarrow y' = \frac{1}{\sqrt{2}}\cdot\frac{1}{2\sqrt{x}}$ ise teğetin eğimi

$m_t = \frac{1}{\sqrt{2}}\cdot\frac{1}{2\sqrt{a}} = 1 \Rightarrow \sqrt{2}.2\sqrt{a} = 1 \Rightarrow a = \frac{1}{8}$

Cevap A

42. $F(x) = \int_x^{x^2+1} e^t dt = e^t\Big|_x^{x^2+1} = e^{x^2+1} - e^x$

$F'(x) = e^{x^2+1}.2x - e^x.1$

$F'(1) = e^{1^2+1}.2.1 - e^1$

$= e^2.2 - e = 2e^2 - e$ dir.

Cevap E

43. $\cos 2x = u \Rightarrow -2.\sin 2x dx = du$

$x = 0 \Rightarrow u = \cos 2.0 = \cos 0 = 1$

$x = \frac{\pi}{2} \Rightarrow u = \cos 2.\frac{\pi}{2} = \cos\pi = -1$

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 2x.\sin 2x dx = \int_1^{-1} u^2.\frac{du}{-2} = \int_{-1}^{1} \frac{u^2}{2} du$

$= 2.\int_0^1 \frac{u^2}{2} du = \int_0^1 u^2 du$

Cevap A

44. $g'(x) = 2x + 1 \Rightarrow g(x) = x^2 + x + c$

$g(1) = 3 \Rightarrow 1^2 + 1 + c = 3 \Rightarrow c = 1$

$g(x) = x^2 + x + 1$

$\int f(x)g(x)\,dx = \frac{x^4}{4} - x$ ise türev alınırsa,

$f(x).g(x) = \frac{4x^3}{4} - 1$

$f(x).(x^2 + x + 1) = x^3 - 1$

$f(x).(x^2 + x + 1) = (x - 1)(x^2 + x + 1)$

$f(x) = x - 1$ bulunur.

Cevap A

45. $\int_0^1 \sqrt[3]{x^5 - x^3}\,dx = \int_0^1 x.\sqrt[3]{x^2-1}\,dx = \int_{-1}^0 \sqrt[3]{u}.\frac{1}{2}du$

$x^2 - 1 = u$ ise
$2xdx = du$
$x = 0 \Rightarrow u = -1$
$x = 1 \Rightarrow u = 0$

$= \frac{1}{2}.\frac{u^{\frac{1}{3}+1}}{\frac{1}{3}+1}\Bigg|_{-1}^{0} = \frac{3}{8}.\sqrt[3]{u^4}\Big|_{-1}^{0}$

$= \frac{3}{8}.0 - \frac{3}{8}.\sqrt[3]{(-1)^4} = -\frac{3}{8}$

Cevap B

46. $y = \ln x \Rightarrow x = e^y$ dir.

Taralı bölgenin alanı,

$\int_0^2 f(y)dy = \int_0^2 e^y dy$

$= e^y\Big|_0^2$

$= e^2 - e^0 = e^2 - 1$ br² dir.

Cevap A

47. $\int_a^b (2x+1)dx = 24 \Rightarrow (x^2 + x)\Big|_a^b$

$\Rightarrow b^2 + b - a^2 - a = 24$

$\Rightarrow (b - a)(b + a) + b - a = 24$

$\Rightarrow (b - a)(b + a + 1) = 24$

$\Rightarrow (b - a)(7 + 1) = 24$

$\Rightarrow b - a = 3$ bulunur.

Cevap B

48. Çemberin denklemi $x^2 + y^2 = 1 \Rightarrow y = \sqrt{1-x^2}$ dir.

Doğrunun denklemi $y = x$ olduğundan taralı bölgenin alanı

$\int_0^{\frac{\sqrt{2}}{2}} (\sqrt{1-x^2} - x)\,dx$ ile ifade edilir.

Cevap B

49. $B.A = C \Rightarrow A = B^{-1}.C$

$B = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow B^{-1} = \frac{1}{-1.1-2.3}\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & -1 \end{bmatrix} = -\frac{1}{7}.\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & -1 \end{bmatrix}$

$A = -\frac{1}{7}.\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & -1 \end{bmatrix}.\begin{bmatrix} -3 & 4 \\ 2 & 9 \end{bmatrix}$

$= -\frac{1}{7}.\begin{bmatrix} 1.(-3)-2.2 & 1.4-2.9 \\ -3.(-3)-1.2 & -3.4-1.9 \end{bmatrix}$

$= -\frac{1}{7}.\begin{bmatrix} -7 & -14 \\ 7 & -21 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ tür.

Cevap A

50. $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow A^n = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2.n & 1 \end{bmatrix}$ olduğundan,

$A = \begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 14 & 7 \end{bmatrix} = 7.\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

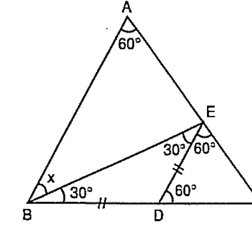
$A^4 = 7^4.\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 4.2 & 1 \end{bmatrix} = 7^4.\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 8 & 1 \end{bmatrix}$ dir.

Cevap D

ESEN YAYINLARI

GEOMETRİ

1.



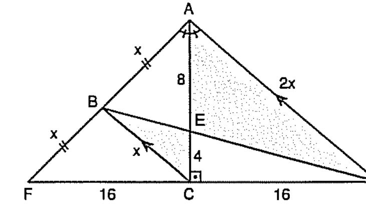
$m(\widehat{BED}) = 30°$ ise

$m(\widehat{BAE}) = 2.30° = 60°$

$\widehat{ABE} \to x + 60° = 30° + 60° \Rightarrow x = 30°$ dir.

Cevap C

2.



$|AF| = |AD| = 2x$, $|BC| = x$, $|FC| = |CD| = 16$

$\frac{|BC|}{|AD|} = \frac{|AE|}{|EC|} \Rightarrow \frac{x}{2x} = \frac{8}{|EC|} \Rightarrow |EC| = 4$

$\widehat{ACD}$ de $|AD|^2 = |AC|^2 + |CD|^2$

$(2x)^2 = 12^2 + 16^2 \Rightarrow x = 10$ cm dir.

Cevap D

3. $|EC| = |EB| = 10$ cm

$[EH] \perp [DC]$

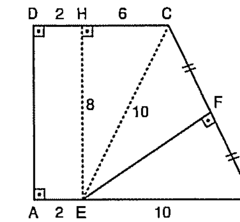
$|DH| = |AE| = 2$ cm

$|HC| = 6$ cm ise

$|EH| = 8$ cm dir.

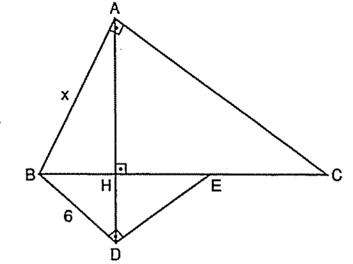
$|AD| = |EH|$ olduğundan,

$|AD| = 8$ cm dir.



Cevap B

4.



$|BE| = 2|EC|$, $|EC| = n$, $|BE| = 2n$ ise $|BC| = 3n$

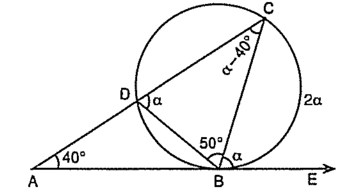
ABC üçgeninde, $|AB|^2 = |BH|.|BC| \Rightarrow x^2 = |BH|.3n$

BDE üçgeninde, $|BD|^2 = |BH|.|BE| \Rightarrow 6^2 = |BH|.2n$

$\frac{x^2}{6^2} = \frac{|BH|.3n}{|BH|.2n} \Rightarrow \frac{x^2}{36} = \frac{3}{2} \Rightarrow x = 3\sqrt{6}$ cm

Cevap B

5.

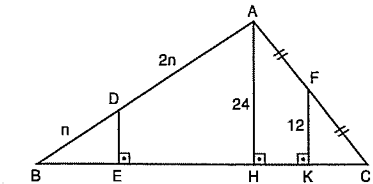


$m(\widehat{BC}) = 2\alpha \Rightarrow m(\widehat{CBE}) = \alpha \Rightarrow m(\widehat{C}) = \alpha - 40°$

$\widehat{CDB}$ de $\alpha + \alpha - 40° + 50° = 180° \Rightarrow \alpha = 85°$ dir.

Cevap E

6.



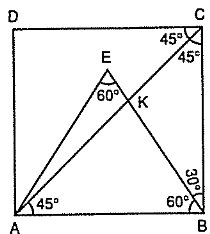
$|AD| = 2|BD| \Rightarrow |BD| = n$, $|AD| = 2n$

$|AH| = 2.12 = 24$ cm

$\frac{|BD|}{|BA|} = \frac{|DE|}{|AH|} \Rightarrow \frac{n}{3n} = \frac{|DE|}{24} \Rightarrow |DE| = 8$ cm

Cevap D

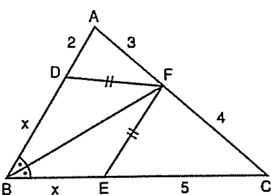
7.



$\widehat{AKB}$ de $45° + 60° + m(\widehat{AKB}) = 180° \Rightarrow m(\widehat{AKB}) = 75°$

Cevap C

8.



BDFE deltoit olup [BF] açıortaydır.

$\dfrac{|AF|}{|FC|} = \dfrac{|AB|}{|BC|} \Rightarrow \dfrac{3}{4} = \dfrac{x+2}{x+5} \Rightarrow x = 7$ cm dir.

Cevap E

9. $\widehat{AED} \cong \widehat{CFB}$

$|DE| = |FB| = 4$

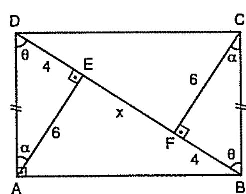
$|AE| = |CF| = 6$

Öklit teoreminden,

$|AE|^2 = |DE|.|EB|$

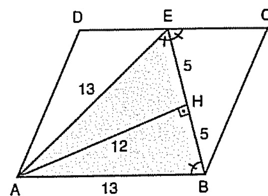
$\Rightarrow 6^2 = 4.(x+4)$

$\Rightarrow x = 5$ cm



Cevap B

10.



$m(\widehat{AEB}) = m(\widehat{BEC}) = m(\widehat{ABE})$ ise

$|AE| = |AB| = 13$ cm, $[AH] \perp [BE]$ ise

$|BH| = |HE| = 5$ cm, $|AH| = 12$ cm

$A(ABCD) = 2.A(ABE)$

$= 2.\dfrac{10.12}{2} = 120$ cm^2 dir.

Cevap D

11. $B = \{(x, y) \in R^2 : (-x, -y) \in A\}$ kümesinin grafiği A kümesinin grafiğinin orijine göre simetriği olup C seçeneğinde doğru çizilmiştir.

Cevap C

12. $|FC| = 4$

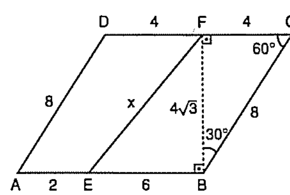
$|BC| = 8$

$m(\widehat{C}) = 60°$ ise

$[BF] \perp [FC]$ dir.

O halde, $\widehat{EBF}$ de

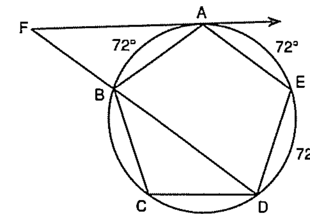
Pisagor teoreminden



$x^2 = 6^2 + (4\sqrt{3})^2 \Rightarrow x^2 = 36 + 48 \Rightarrow x = \sqrt{84} = 2\sqrt{21}$ cm

Cevap A

13.



$m(\widehat{AB}) = m(\widehat{AE}) = m(\widehat{ED}) = \dfrac{360°}{5} = 72°$

$m(\widehat{AFD}) = \dfrac{m(\widehat{AED}) - m(\widehat{AB})}{2}$

$= \dfrac{144° - 72°}{2} = 36°$ dir.

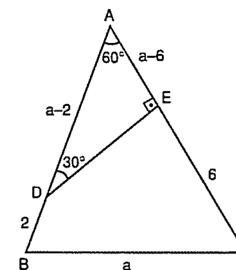
Cevap A

14. $|AD| = 2|AE|$

$a - 2 = 2(a - 6)$

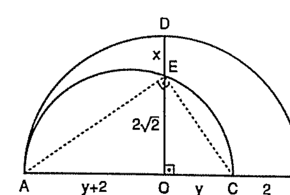
$a - 2 = 2a - 12$

$a = 10$ cm bulunur.



Cevap B

15.



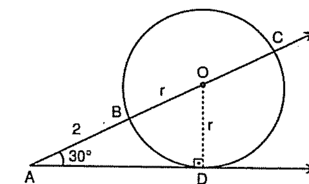
$(2\sqrt{2})^2 = (y + 2).y \Rightarrow 8 = (y + 2).y \Rightarrow y = 2$ cm

$|AO| = |OB| = |OD| \Rightarrow 2 + 2 = 2\sqrt{2} + x$

$\Rightarrow x = 4 - 2\sqrt{2}$ cm dir.

Cevap E

16.



$|OD| = r \Rightarrow |AO| = 2r \Rightarrow 2 + r = 2r$

$\Rightarrow r = 2$ cm

O halde, çemberin çevresi,

$2\pi r = 2\pi.2 = 4.\pi$ cm dir.

Cevap C

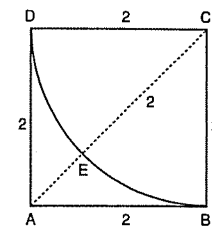
17. [AC] köşegen

$|AC| = 2\sqrt{2}$ cm

$|CE| = r = 2$ cm

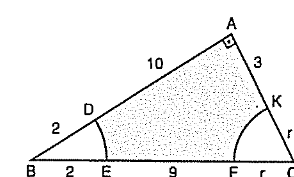
O halde,

$|AE| = 2\sqrt{2} - 2$ cm



Cevap D

18.



$|AC|^2 + |AB|^2 = |BC|^2$

$(r + 3)^2 + 12^2 = (11 + r)^2$

$\Rightarrow r = 2$ cm dir.

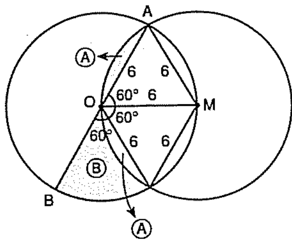
$m(\widehat{B}) + m(\widehat{C}) = 90°$ olduğundan taralı bölgenin alanı,

$\dfrac{|AB|.|AC|}{2} - \dfrac{\pi r^2}{360}.90 = \dfrac{12.5}{2} - \dfrac{\pi.2^2}{360}.90$

$= 30 - \pi$ cm^2 bulunur.

Cevap A

19.



Taralı bölgelerin alanları toplamı,

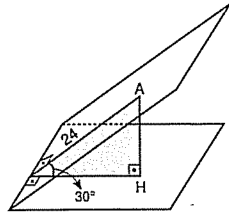
$A + B = \frac{\pi r^2}{360}.60$

$= \frac{\pi 6^2}{360}.60 = 6\pi \text{ cm}^2$ dir.

Cevap B

20. 30° - 60° - 90° üçgeni olduğundan,

$|AH| = \frac{24}{2} = 12$ cm



Cevap A

21. $\frac{h}{h+6} = \frac{2}{3} \Rightarrow$

$3h = 2h + 12$

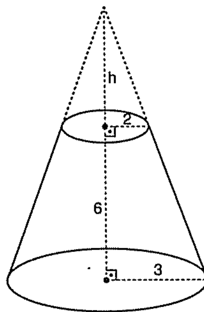
$h = 12$ cm

Kesik koninin hacmi,

$V = \frac{1}{3}\pi.3^2.(6+h) - \frac{1}{3}\pi.2^2.h$

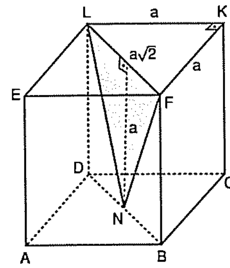
$= \frac{1}{3}\pi.9.18 - \frac{1}{3}\pi.4.12$

$= 54\pi - 16\pi = 38\pi \text{ cm}^3$ tür.



Cevap B

22.

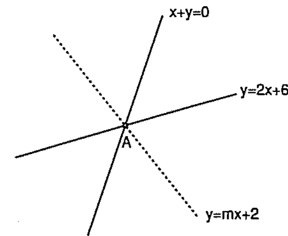


$A(LNF) = 6\sqrt{2} \Rightarrow \frac{a\sqrt{2}.a}{2} = 6\sqrt{2} \Rightarrow a = 2\sqrt{3}$

Küpün hacmi, $a^3 = (2\sqrt{3})^3 = 8.3\sqrt{3} = 24\sqrt{3}$ cm³

Cevap E

23.



$x + y = 0$ ve $y = 2x + 6$ denkleminin ortak çözümünden,

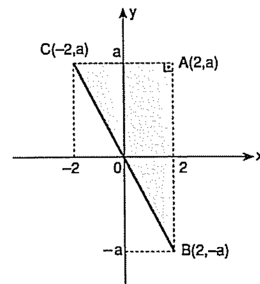
$x + 2x + 6 = 0 \Rightarrow x = -2$, $y = 2$ olup $A(-2, 2)$ dır.

A noktası $y = mx + 2$ doğrusu üzerinde olduğundan,

$2 = m(-2) + 2 \Rightarrow m = 0$ bulunur.

Cevap A

24.



$A(ABC) = 20 \text{ br}^2 \Rightarrow \frac{|AC|.|AB|}{2} = 20$

$\Rightarrow \frac{4.2a}{2} = 20 \Rightarrow a = 5$

Cevap E

25. $(m-2)x + (m+1)y + 6 = 0$

$m = -1 \Rightarrow -3x + 6 = 0 \Rightarrow x = 2$

$m = 2 \Rightarrow 3y + 6 = 0 \Rightarrow y = -2$

Sabit nokta (2, –2) dir.

$3x - y + 4 = 0$ ın eğimi 3 ise istenen doğrunun eğimi $-\frac{1}{3}$ tür. O halde,

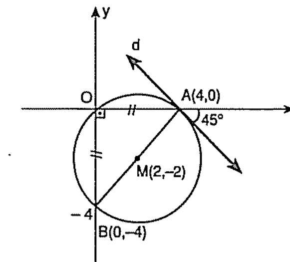
$y - y_0 = m(x - x_0) \Rightarrow y + 2 = -\frac{1}{3}(x-2)$

$\Rightarrow 3y + 6 = -x + 2$

$\Rightarrow 3y + x + 4 = 0$

Cevap A

26.



$m(\widehat{OA}) = 90°$ ve [AB] çap olduğundan,

$|OB| = |OA| = 4$ br

A(4, 0) ve B(0, –4) ise $M\left(\frac{4+0}{2}, \frac{0-4}{2}\right) = M(2,-2)$ elde edilir.

Cevap A

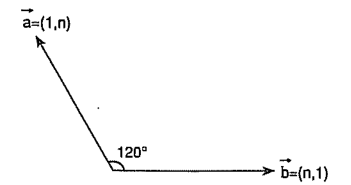
27. $4x - 2y + 3 = 0$ doğrusunun eğimi

$m = -\frac{4}{-2} = 2$ olup doğrultman vektörünün eğimi de 2 olmalıdır.

$\vec{i} + 2\vec{j} = (1, 2)$ vektörünün eğimi 2 olup doğrunun doğrultman vektörüdür.

Cevap B

28.



$\langle \vec{a}, \vec{b} \rangle = |\vec{a}|.|\vec{b}|.\cos 120°$

$1.n + n.1 = \sqrt{1+n^2}.\sqrt{n^2+1}.\left(-\frac{1}{2}\right)$

$2n = (1+n^2).\left(-\frac{1}{2}\right)$

$4n = -1 - n^2 \Rightarrow n^2 + 4n + 1 = 0$

$\Delta = 4^2 - 4.1.1 = 12$

$n_{1,2} = \frac{-4 \mp \sqrt{12}}{2.1} = -2 \mp \sqrt{3}$

Cevap A

29. $a^2 = 16 \Rightarrow a = 4$ ve $b^2 = 8$ dir.

İstenen kirişin uzunluğu elipsin parametresine eşit olacağından,

$2p = \frac{2b^2}{a} = \frac{2.8}{4} = 4$ bulunur.

Cevap C

30. $d = \frac{|d_1 - d_2|}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} = \frac{|-1-13|}{\sqrt{2^2+(-3)^2+6^2}} = \frac{14}{7} = 2$ olur.

Cevap B

Cevap Anahtarı

MATEMATİK

1. A	11. C	21. B	31. D	41. A
2. A	12. A	22. D	32. A	42. E
3. D	13. A	23. B	33. B	43. A
4. E	14. B	24. C	34. C	44. A
5. B	15. E	25. B	35. C	45. B
6. D	16. C	26. C	36. E	46. A
7. D	17. C	27. E	37. D	47. B
8. A	18. B	28. C	38. C	48. B
9. E	19. C	29. B	39. D	49. A
10. E	20. E	30. A	40. E	50. D

GEOMETRİ

1. C	11. C	21. B
2. D	12. A	22. E
3. B	13. A	23. A
4. B	14. B	24. E
5. E	15. E	25. A
6. D	16. C	26. A
7. C	17. D	27. B
8. E	18. A	28. A
9. B	19. B	29. C
10. D	20. A	30. B

MATEMATİK

$\frac{xy}{1-\frac{x}{y}} - \frac{x+y}{\frac{x}{y^2}-\frac{1}{x}} = \frac{xy}{\frac{y-x}{y}} - \frac{x+y}{\frac{x^2-y^2}{xy^2}}$

$= xy.\frac{y}{y-x} - (x+y).\frac{xy^2}{x^2-y^2}$

$= \frac{xy^2}{y-x} - \frac{xy^2}{x-y} = \frac{2xy^2}{y-x}$

Cevap E

$\frac{2^x(2+2^{-1}-1)}{2^x(1+2^x)} = \frac{3}{4^x} \Rightarrow \frac{1+\frac{1}{2}}{1+2^x} = \frac{3}{4^x}$

$\Rightarrow 4^x.\frac{3}{2} = 3.(1+2^x) \Rightarrow 4^x - 2.2^x - 2 = 0$

$2^x = t$ alınırsa $t^2 - 2t - 2 = 0$, $\Delta = b^2 - 4ac$
$= 4 - 4.1.(-2) = 12$

$t_{1,2} = \frac{-b\mp\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{2\mp\sqrt{12}}{2} = 1\mp\sqrt{3}$

$2^x = t > 0$ olduğundan, $2^x = 1+\sqrt{3}$ tür.

Cevap C

$\sqrt[3]{2+\sqrt{3}} = \sqrt[6]{(2+\sqrt{3})^2}$

$= \sqrt[6]{4+3+4\sqrt{3}}$

$= \sqrt[6]{7+4\sqrt{3}}$ olacağından

$\sqrt[3]{2+\sqrt{3}}.\sqrt[6]{7-4\sqrt{3}} = \sqrt[6]{7+4\sqrt{3}}.\sqrt[6]{7-4\sqrt{3}}$

$= \sqrt[6]{7^2-(4\sqrt{3})^2} = 1$ bulunur.

Cevap E

$a = \frac{b+4}{2} \Rightarrow 2a = b+4$

$\Rightarrow 2a - b = 4$ tür.

$4a^2 + b^2 - 4ab - 2a + b + 2 = (2a-b)^2 - (2a-b) + 2$
$= 4^2 - 4 + 2$
$= 16 - 2$
$= 14$ bulunur.

Cevap A

2 bir kökse denklemi sağlar.

$2^2 - m.2 - 6 = 0 \Rightarrow m = -1$

$x^2 - mx - 6 = 0 \Rightarrow x^2 + x - 6 = 0 \Rightarrow (x+3)(x-2) = 0$

$\Rightarrow x_1 = -3$, $x_2 = 2$ olup diğer kök -3 tür.

Cevap E

6. $x_1.x_2 < 0 \Rightarrow \frac{-m+2}{1} < 0 \Rightarrow -m+2 < 0 \Rightarrow 2 < m$ I

$x_1 + x_2 > 0 \Rightarrow \frac{-(m-3)}{1} > 0 \Rightarrow -m+3 > 0 \Rightarrow 3 > m$ II

I ve II den $2 < m < 3$ bulunur.

Cevap A

7. $0 = x^2 - (m-2)x + 1$ denkleminde $\Delta = 0$ ise

$(-m+2)^2 - 4.1.1 = 0 \Rightarrow m^2 - 4m + 4 - 4 = 0$

$\Rightarrow m(m-4) = 0$

$\Rightarrow m = 0,\ m = 4$

$m = 4 \Rightarrow f(x) = x^2 - 2x + 1 = (x-1)^2$, $T(1, 0)$ olup x eksenine sağda teğettir. O halde, $f(x)$ in $x = 2$ doğrusuna göre simetriğinin tepe noktası $T_1 = (3, 0)$ olup, $f(x) = (x-3)^2 = x^2 - 6x + 9$ dur.

Cevap C

8. $P(2-1) = 4 \Rightarrow P(1) = 4$

$Q(2+1) = 5 \Rightarrow Q(3) = 5$

$2x.P(x) + x^2.Q(x+2)$ nin $x - 1$ ile bölümünden kalan

$2.1.P(1) + 1^2.Q(1+2) = 2.4 + 1.5$
$= 13$ bulunur.

Cevap C

9. $(-2 \Delta 1) = -2 - 1 = -3$

$(-2 \Delta 1) \Delta 5 = (-3) \Delta 5 = -3 + 5 = 2$ dir.

Cevap C

10. $(g^{-1}of)(x) = \frac{4x+1}{4x-1}$, $f(x) = 4x + 1$

$g^{-1}(4x+1) = \frac{4x+1}{4x-1}$, $(4x \to x-1)$

$g^{-1}(x-1+1) = \frac{x-1+1}{x-1-1} \Rightarrow g^{-1}(x) = \frac{x}{x-2}$

O halde, $g(x) = \frac{2x}{x-1}$, $g(x): R - \{1\} \to R - \{2\}$

$a = 1,\ b = 2 \Rightarrow a + b = 3$ tür.

Cevap D

11. $\log_5\left(\frac{1}{625}.25^{x+3}\right) = 12 - 3x \Rightarrow \log_5(5^{-4}.5^{2x+6}) = 12 - 3x$

$\Rightarrow \log_5 5^{2x+2} = 12 - 3x$

$\Rightarrow 2x + 2 = 12 - 3x$

$\Rightarrow x = 2$

$\Rightarrow$ Ç.K $= \{2\}$ olur.

Cevap E

12. $\log_2[\log_3(\ln x)] = 0 \Rightarrow \log_3(\ln x) = 2^0$

$\Rightarrow \log_3(\ln x) = 1$

$\Rightarrow \ln x = 3^1 \Rightarrow x = e^3$ bulunur.

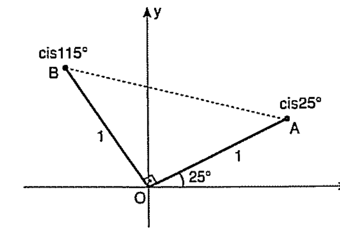
Cevap D

13. $P(x) = x^4 + x^3 + x + 1$ ise

$P(1+i) = (1+i)^4 + (1+i)^3 + 1 + i + 1$
$= (2i)^2 + 2i(1+i) + 1 + i + 1$
$= -4 + 2i - 2 + 1 + i + 1 = -4 + 3i$

Cevap A

14.



$|cis115° - cis25°| = |AB| = \sqrt{1^2+1^2} = \sqrt{2}$ dir.

Cevap D

15. Grup 2 kız, 1 erkek veya 3 kızdan oluşabilir. O halde,

$\binom{5}{2}.\binom{4}{1} + \binom{5}{3} = 10.4 + 10 = 50$

farklı şekilde grup oluşturulabilir.

Cevap D

16.

	Erkek	Bayan
Gözlüklü	10	5
Gözlüksüz	10	5

Erkek veya gözlüklü $10 + 10 + 5 = 25$ kişi olup istenen olasılık, $\frac{25}{30} = \frac{5}{6}$ dır.

Cevap E

17. $\sum_{k=-4}^{5}(k+k^3) = \sum_{k=-4}^{4}(k+k^3) + 5 + 5^3$

$= 0 + 5 + 125 = 130$ bulunur.

Cevap E

18. $(fog)(3) = f(g(3))$

$= f\left(\prod_{k=1}^{3} k\right)$

$= f(3!)$

$= f(6) = \sum_{k=1}^{6} k = \frac{6.7}{2} = 21$

Cevap A

19. $\frac{\sin x + \sin y}{\cos x + \cos y} = \frac{2\sin\frac{x+y}{2}.\cos\frac{x-y}{2}}{2\cos\frac{x+y}{2}.\cos\frac{x-y}{2}}$

$= \frac{\sin\frac{x+y}{2}}{\cos\frac{x+y}{2}} = \tan\frac{x+y}{2} = \tan\frac{5\pi}{6}$

$= -\frac{\sqrt{3}}{3}$

Cevap B

20. Verileri küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 5

I. Notların aritmetik ortalaması

$\frac{1+1+1+2+2+2+2+3+3+3+3+3+4+4+5}{15} = \frac{39}{15}$

$= 2{,}6$

II. Sınavın modu 3 tür. (5 kez tekrarlanmıştır.)

III. Sınavın aralığı $5 - 1 = 4$ tür.

O halde I ve III doğrudur.

Cevap D

21. $\arctan\left(\frac{x-1}{3}\right) = 30° \Rightarrow \frac{x-1}{3} = \tan 30°$

$\Rightarrow \frac{x-1}{3} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

$\Rightarrow x - 1 = \sqrt{3}$

$\Rightarrow x = \sqrt{3} + 1$

Cevap D

22. Ağacın boyu 3x olsun.

Bu durumda kırılan parça

$3x.\frac{2}{3} = 2x$ ve

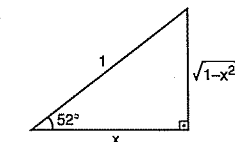
kırılmayan parça x olur.

Kırılan parçanın yer düzlemiyle yaptığı açı α ise

$\sin\alpha = \frac{x}{2x} = \frac{1}{2} \Rightarrow \alpha = 30°$ dir.

Cevap B

23.



$\cos 52° = x$

$\tan 322° = -\tan 38°$

$= -\cot 52° = -\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$ dir.

Cevap C

24. $\frac{2.\sin 20°}{4.\sin 15° - 4.\sin 5°} = \frac{2.2.\sin 10°.\cos 10°}{4.2.\sin\frac{15°-5°}{2}.\cos\frac{15°+5°}{2}}$

$= \frac{\sin 10°.\cos 10°}{2.\sin 5°.\cos 10°} = \frac{\sin 10°}{2.\sin 5°}$

$= \frac{2.\sin 5°.\cos 5°}{2.\sin 5°} = \cos 5°$

Cevap B

25. $\sum_{k=1}^{\infty}\frac{3^{1-k}}{2^{k+1}} = \sum_{k=1}^{\infty}\frac{3}{2.2^k.3^k} = \frac{3}{2}.\sum_{k=1}^{\infty}\left(\frac{1}{6}\right)^k$

$= \frac{3}{2}.\left(\frac{1}{6}+\left(\frac{1}{6}\right)^2+\left(\frac{1}{6}\right)^3+......\right)$

$= \frac{3}{2}.\frac{1}{6}.\frac{1}{1-\frac{1}{6}}$

$= \frac{3}{2}.\frac{1}{6}.\frac{6}{5} = \frac{3}{10}$ dur.

Cevap B

26. $a_1 = 3$ ve $r = \frac{3}{2}$ olduğundan

$S_n = \frac{n}{2}(a_1+a_n) \Rightarrow S_8 = \frac{8}{2}.(a_1+a_8)$

$= 4.(a_1+a_1+7r)$

$= 4.(2a_1+7r)$

$= 4.\left(2.3+7.\frac{3}{2}\right)$

$= 4.\frac{33}{2}$

$= 66$ bulunur.

Cevap D

27. $n^2-2n-15<0 \Rightarrow (n-5)(n+3)<0$

n		−3		5	
a_n	+		−		+

(a_n) dizi olduğundan $n \in N$ olmalıdır.

O halde a_1, a_2, a_3, a_4 terimleri negatiftir.

Cevap B

28. $f(x+1) = 2x-1$, $A = \{-1, 0, 1\}$

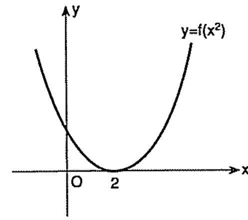
$f(-1) = 2(-2)-1 = -5$

$f(0) = 2(-1)-1 = -3$

$f(1) = 2.0-1 = -1$ olup $f(A) = \{-5, -3, -1\}$ dir.

Cevap C

29.



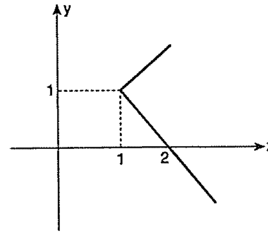
$\frac{x}{-1}+\frac{y}{2} = 1 \Rightarrow \frac{y}{2} = x+1 \Rightarrow y = f(x) = 2x+2$

$y = f(x^2) = 2x^2+2$ parabolünün tepe noktası T(0, 2) olup görüntü kümesi $(2, \infty)$ dur.

Cevap B

30. $y \geq 1 \Rightarrow y-1 = x-1 \Rightarrow y = x$

$y < 1 \Rightarrow -y+1 = x-1 \Rightarrow x+y = 2$



Cevap D

31. Limitin sonucu bir reel sayı ve x = 1 için payda 0 olduğuna göre, x = 1 payın da köküdür. O halde,

$x = 1 \Rightarrow 1^2+3.1+c = 0 \Rightarrow c = -4$ tür.

Cevap E

32. $\lim_{x\to 1}\frac{\sin\pi x}{\cos\frac{\pi}{2}x} = \lim_{x\to 1}\frac{\pi.\cos\pi x}{-\frac{\pi}{2}\sin\frac{\pi}{2}x}$, (L'Hospital)

$= \frac{\pi.\cos\pi x}{-\frac{\pi}{2}\sin\frac{\pi}{2}x} = \frac{\pi.(-1)}{-\frac{\pi}{2}.1} = 2$ dir.

Cevap E

33. $\bar{x} = \frac{1+4+7+4}{4} = 4$

$s^2 = \frac{(1-4)^2+(4-4)^2+(7-4)^2+(4-4)^2}{4-1}$

$= \frac{9+0+9+0}{3} = 6$ olduğunda, $s = \sqrt{6}$ bulunur.

Cevap B

LYS deneme sınavı 9

34. d doğrusunun eğimi $m_d = \tan 60° = \sqrt{3} = f'(4)$

t doğrusunun eğimi $m_t = \frac{4-0}{4-(-2)} = \frac{2}{3} = g'(4)$

$(fog)'(4) = f'(g(4)).g'(4) = f'(4).\frac{2}{3} = \sqrt{3}.\frac{2}{3} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ tür.

Cevap C

35. $f(x) = x^3+6x^2-1 \Rightarrow f'(x) = 3x^2+12x$, $f''(x) = 6x+12$

$6x+12 = 0 \Rightarrow x = -2$, $f(-2) = (-2)^3+6(-2)^2-1 = 15$

Dönüm noktası (−2, 15) olup bu noktadan çizilen teğetin eğimi $f'(-2) = 3(-2)^2+12(-2) = -12$ olup teğetin denklemi, $y-15 = -12(x+2) \Rightarrow y = -12x-9$ bulunur.

Cevap A

36. $f(x) = \sum_{k=0}^{n-1}x^k = 1+x+x^2+.....+x^{n-1}$

$f'(x) = 0+1+2x+3x^2+.....+(n-1).x^{n-2}$

$f'(1) = 15 \Rightarrow 1+2+3+.....+(n-1) = 15$

$\frac{(n-1).n}{2} = 15 \Rightarrow n = 6$

$f(x) = 1+x+x^2+.....+x^{n-1}$, $(n = 6)$

$f(x) = 1+x+x^2+x^3+x^4+x^5$

$f(1) = 1+1+1^2+1^3+1^4+1^5 = 6$ bulunur.

Cevap C

37. Paydanın kökü x = 3 tür ve fonksiyonun limiti 2 olmalıdır. O halde, $y = \frac{2x+c}{x-3}$ olabilir.

(0, −2) den geçtiğinden,

$-2 = \frac{2.0+c}{0-3} \Rightarrow c = 6$ dır.

Yani, $y = \frac{2x+6}{x-3}$ olabilir.

Cevap A

38. $f(5x) = x^2.g(8x-6)$ ise

$f'(5x).5 = 2x.g(8x-6)+x^2.g'(8x-6).8$, (x = 1 ise)

$f'(5).5 = 2.g(2)+1.g'(2).8$

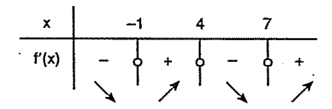
$8.5 = 2.g(2)+6.8 \Rightarrow g(2) = -4$

$f(5x) = x^2.g(8x-6)$, (x = 1 ise)

$f(5) = 1^2.g(8.1-6) \Rightarrow f(5) = g(2) = -4$ tür.

Cevap C

39.



$f'(5) < 0$ ve $f'(2) > 0 \Rightarrow f'(5).f'(2) < 0$ dır.

O halde D seçeneği yanlıştır.

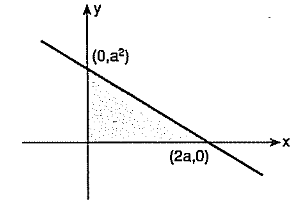
Cevap D

40. $y = \frac{a^3}{2x} \Rightarrow y = \frac{a^3}{2}.x^{-1} \Rightarrow y' = -\frac{a^3}{2}.x^{-2}$

$m_t = -\frac{a^3}{2}.a^{-2} = -\frac{a}{2}$

$x = a \Rightarrow 2ay = a^3 \Rightarrow y = \frac{a^2}{2}$, $\left(a, \frac{a^2}{2}\right)$ noktasından

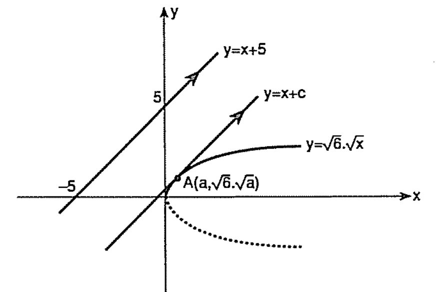
geçen teğet, $y-\frac{a^2}{2} = -\frac{a}{2}(x-a)$ dır.



Alan = $\frac{2a.a^2}{2} = a^3$ tür.

Cevap A

41.



$y = \sqrt{6}.\sqrt{x} \Rightarrow y' = \frac{\sqrt{6}}{2\sqrt{x}} \Rightarrow m_t = \frac{\sqrt{6}}{2\sqrt{a}} = 1$

$\Rightarrow 2\sqrt{a} = \sqrt{6}$

$\Rightarrow a = \frac{3}{2}$

$A(a, \sqrt{6}.\sqrt{a}) = A\left(\frac{3}{2}, \sqrt{6}.\sqrt{\frac{3}{2}}\right) = A\left(\frac{3}{2}, 3\right)$

Cevap B

42. Her iki tarafın türevi alınırsa,

$x^2f(x) = 3x^2+2x \Rightarrow f(x) = \frac{3x^2+2x}{x^2} = 3+\frac{2}{x}$

olarak bulunur.

Cevap A

43. $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \cos^3x.\sin 2x dx = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \cos^3x.2.\sin x.\cos x dx$

$\cos x = u \Rightarrow$
$-\sin x dx = du$

$= 2\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \cos^4x.\sin x dx = 2\int_{\frac{1}{\sqrt{2}}}^{0} u^4(-du)$

$= 2\int_{0}^{\frac{1}{\sqrt{2}}} u^4 du = 2.\frac{u^5}{5}\Big|_0^{\frac{1}{\sqrt{2}}}$

$= \frac{2}{5}\cdot\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^5 - 0 = \frac{2}{5}\cdot\frac{1}{4\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{20}$

Cevap C

44. $\int_0^3 f(x)dx = \int_0^1 (2x-1)dx + \int_1^3 x^2 dx$

$= (x^2-x)\Big|_0^1 + \frac{x^3}{3}\Big|_1^3$

$= 1^2 - 1 - (0^2-0) + \frac{3^3}{3} - \frac{1^3}{3}$

$= 1 - 1 - 0 + 9 - \frac{1}{3} = 9 - \frac{1}{3} = \frac{26}{3}$ tür.

Cevap E

45. $\int e^{\sqrt{x} - \ln\sqrt{x}} dx = \int e^{\sqrt{x}}.e^{-\ln\sqrt{x}} dx$

$= \int e^{\sqrt{x}}.\frac{1}{\sqrt{x}} dx$, $\sqrt{x} = u \Rightarrow \frac{1}{2\sqrt{x}} dx = du$

$= \int e^u.2.du$

$= 2.e^u + c = 2.e^{\sqrt{x}} + c$

Cevap E

46. d doğrusu $\frac{x}{-2} + \frac{y}{1} = 1 \Rightarrow y = \frac{x}{2} + 1$

$x = 4 \Rightarrow y = \frac{4}{2} + 1 = 3 \Rightarrow f(4) = 3$ ve teğetin eğimi $\frac{1}{2}$

olduğundan $f'(4) = \frac{1}{2}$ dir.

$x = u \Rightarrow dx = du$, $f''(x)dx = dv \Rightarrow f'(x) = v$

$\int_0^4 x.f''(x)dx = \left(x.f'(x) - \int f'(x)dx\right)\Big|_0^4$

$= (x.f'(x) - f(x))\Big|_0^4$

$= 4f'(4) - f(4) - (0.f'(0) - f(0))$

$= 4.\frac{1}{2} - 3 + f(0) = 2 - 3 + 2 = 1$ dir.

Cevap A

47. $x = 0 \Rightarrow 0 = \sin t \Rightarrow t = 0$

$x = 1 \Rightarrow 1 = \sin t \Rightarrow t = \frac{\pi}{2}$

$x = \sin t \Rightarrow dx = \cos t dt$

$\int_0^1 \sqrt{1-x^2} dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{1-\sin^2 t}.\cos t dt$

$= \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos t.\cos t dt = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 t dt$

Cevap B

48.

$V = \pi\int_1^3 [f(x)]^2 dx = \pi\int_1^3 x dx$

$= \pi\frac{x^2}{2}\Big|_1^3 = \pi\left(\frac{3^2}{2} - \frac{1^2}{2}\right) = 4\pi\ br^3$

Cevap E

49. $f(x) = \begin{vmatrix} x & 1 & 0 \\ x & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix} = 2 - 4x$

$f(x) = 2 - 4x \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x-2}{-4}$

$\Rightarrow f^{-1}(1) = \frac{1-2}{-4} = \frac{1}{4}$ tür.

Cevap E

50. $\det A = \begin{vmatrix} x+2 & x+3 \\ x & x+1 \end{vmatrix}$

$= (x+2)(x+1) - x(x+3)$

$= x^2 + x + 2x + 2 - x^2 - 3x = 2$ dir.

Cevap C

GEOMETRİ

1. [CE] açıortay ise $\frac{|EA|}{|DE|} = \frac{|CA|}{|CD|} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{6}{|CD|}$

$|CD| = 12$ cm $\Rightarrow |BC| = 12 - 8 = 4$ cm dir.

$\widehat{ABC}$ de $\frac{|DB|}{|DC|} = \frac{|AB|}{|AC|} \Rightarrow \frac{8}{12} = \frac{|AB|}{6}$

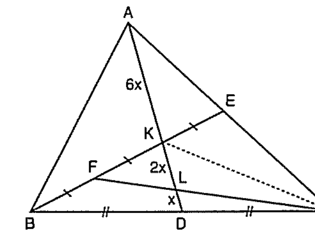
$\Rightarrow |AB| = 4$ cm dir.

Cevap C

2. KBC üçgeninde L noktası ağırlık merkezidir. ABC üçgeninde ise K noktası ağırlık merkezidir.

$\frac{|KL|}{|AD|} = \frac{2x}{9x} = \frac{2}{9}$

olur.



Cevap A

3. Eşkenar üçgen, kare, düzgün beşgen ve düzgün altıgenin simetri eksenleri sayıları sırasıyla 3, 4, 5, 6 dır.

Cevap C

4. $\frac{1}{4} = \frac{1}{x} + \frac{1}{5} \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{1}{4} - \frac{1}{5}$

$\Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{5-4}{20} \Rightarrow x = 20$ cm

Cevap B

5. [DE] orta taban olduğundan,

$|BC| = 2|DE|$
$= 2.12$
$= 24$ cm

G ağırlık merkezi ve [GF] // [EC] ise

$\frac{|BG|}{|BE|} = \frac{|BF|}{|BC|}$

$\frac{2n}{3n} = \frac{|BF|}{24} \Rightarrow |BF| = 16$ cm dir.

Cevap C

6.

$\widehat{ABC} \sim \widehat{ADB} \Rightarrow \frac{12}{y+18} = \frac{8}{x} = \frac{y}{12}$

$\frac{12}{y+18} = \frac{y}{12} \Rightarrow y(y+18) = 144 \Rightarrow y = 6$ cm

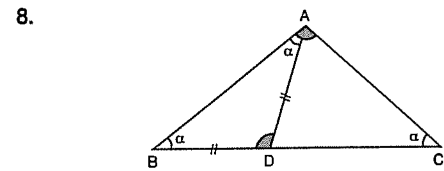
$\frac{8}{x} = \frac{y}{12} \Rightarrow \frac{8}{x} = \frac{6}{12} \Rightarrow x = 16$ cm dir.

Cevap E

7. Sekizgenin iç açıları toplamı $(8-2).180° = 1080°$ ise düzgün çokgenin iç açıları toplamı $1620° - 1080° = 540° \Rightarrow (n-2).180° = 540°$ ise $n = 5$ tir. Yani, düzgün çokgen 5 kenarlı olup bir dış açısının ölçüsü $\frac{360°}{5} = 72°$ dir.

Cevap E

8.



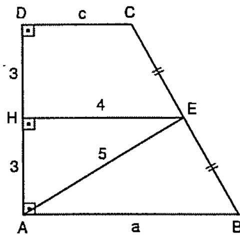
$\widehat{ABC} \sim \widehat{DAB} \Rightarrow \frac{|AB|}{|DA|} = \frac{|BC|}{|AB|}$

$\Rightarrow |AB|^2 = |DA|.|BC|$

$\Rightarrow |AB|^2 = 36 \Rightarrow |AB| = 6$ cm dir.

Cevap B

9. $[EH] \perp [AD]$



$|AH| = |HD| = 3$ cm

$|EH| = 4$ cm ise

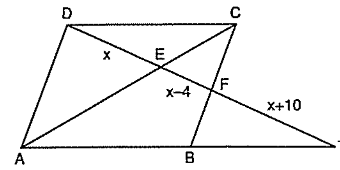
$\frac{a+c}{2} = 4$ cm

$a + c = 8$ cm

$A(ABCD) = \frac{(a+c).h}{2} = \frac{8.6}{2} = 24$ cm^2

Cevap A

10.



$|DE|^2 = |EF|.|ET| \Rightarrow x^2 = (x-4)(2x+6)$

$\Rightarrow x^2 = 2x^2 + 6x - 8x - 24$

$\Rightarrow x^2 - 2x - 24 = 0$

$\Rightarrow x = 6$ cm

$|DT| = x + x - 4 + x + 10 = 3x + 6 = 3.6 + 6 = 24$ cm

Cevap C

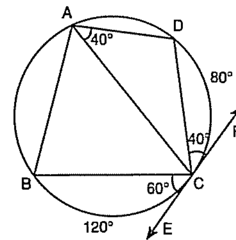
11. $\widehat{ABE}$ de Öklit teoreminden;

$|AB|^2 = |BF|.|BE| \Rightarrow |AB|^2 = 4.6$

$\Rightarrow A(ABCD) = 24$ cm^2 dir.

Cevap B

12.

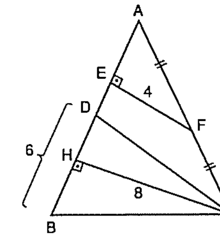


$m(\widehat{BCE}) + m(\widehat{BCD}) + m(\widehat{DCF}) = 180° \Rightarrow$

$60° + m(\widehat{BCD}) + 40° = 180° \Rightarrow m(\widehat{BCD}) = 80°$

Cevap D

13. $[CH] \perp [AB]$ ise



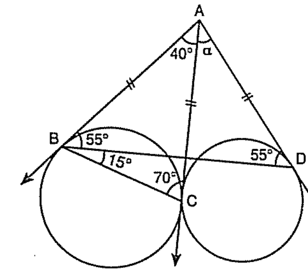
$|CH| = 2|EF|$

$= 2.4 = 8$ cm

$A(BDC) = \frac{|BD|.|CH|}{2} = \frac{6.8}{2} = 24$ cm^2 dir.

Cevap C

14.



$|AB| = |AC| = |AD| \Rightarrow m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ACB}) = 70°$

$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{ADB}) = 55°$ dir.

$\widehat{ABD}$ de $40° + \alpha + 55° + 55° = 180° \Rightarrow \alpha = 30°$ dir.

Cevap D

15. $|AB|^2 = |AC|.|AE|$ ve $|BA|^2 = |BC|.|BD|$ ise

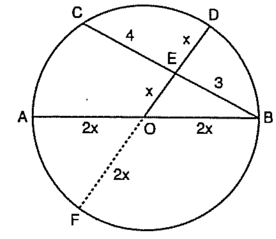
$|AC|.|AE| = |BC|.|BD| \Rightarrow 4.10 = 3.(3 + x)$

$\Rightarrow 40 = 9 + 3x$

$\Rightarrow x = \frac{31}{3}$ cm dir.

Cevap D

16.



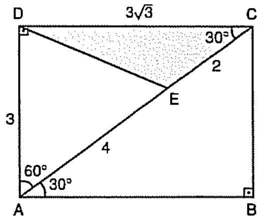
$|ED|.|EF| = |EB|.|EC| \Rightarrow x.3x = 3.4$

$\Rightarrow x = 2$ cm

$|AB| = 4x = 4.2 = 8$ cm olur.

Cevap E

17. ADC üçgeni $30° - 60° - 90°$ üçgenidir.



$|AC| = 6$ cm ise

$|AD| = 3$ cm ve

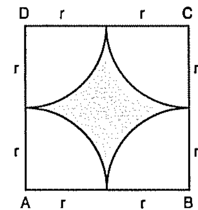
$|DC| = 3\sqrt{3}$ cm dir.

$A(DEC) = \frac{1}{2}|DC|.|CE|.\sin 30°$

$= \frac{1}{2}.3\sqrt{3}.2.\frac{1}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$ cm^2 dir.

Cevap A

18.



$8r + \frac{2\pi r}{4}.4 = 16 + 4\pi \Rightarrow r = 2$ cm dir.

Taralı bölgenin alanı,

$A(ABCD) - 4.\frac{\pi r^2}{360}.90 = 2r.2r - 4.\frac{\pi 2^2}{360}.90$

$= 4.4 - 4.\frac{\pi.4}{4}$

$= 16 - 4\pi$ cm^2 dir.

Cevap E

19.

Taralı bölgelerin alanları toplamı,

$A + B = |AD|.|AH| = 4.2 = 8$ cm^2 dir.

Cevap B

20. R^3 te, verilen ifadelerden yalnız IV. doğrudur. I, II ve III. ifadeler ise yanlıştır.

Cevap E

21.

$|\widehat{AB}| = 2\pi r \Rightarrow \frac{2\pi.6}{360}.120 = 2\pi r \Rightarrow r = 2$ cm dir.

Cevap B

22.

$\frac{|DC|}{|AB|} = \frac{|TD|}{|TA|} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{h}{h+4} \Rightarrow h = \frac{8}{3}$

$V = \frac{\pi.5^2.(h+4)}{3} - \frac{\pi.2^2.h}{3}$

$= \frac{\pi}{3}(21.h+100) = \frac{\pi}{3}\left(21.\frac{8}{3}+100\right) = 52\pi$ cm^3 tür.

Cevap E

23.

5n	10 azalırsa
2n	?

? = 4 azalır $\Rightarrow a = 8 - 4 = 4$

5n	4 azalırsa
2n	?

$? = \frac{8}{5}$ azalır $\Rightarrow b = 8 - \frac{8}{5} = \frac{32}{5}$

O halde, $C\left(4, \frac{32}{5}\right)$ tir.

Cevap B

24. A(2n, –3n) noktasının $x + y = 0$ doğrusuna göre simetriği B(3n, –2n) dir. Bu nokta $x - 3y + 9 = 0$ doğrusunun üzerinde ise,

$3n - 3(-2n) + 9 = 0 \Rightarrow 3n + 6n + 9 = 0$

$\Rightarrow n = -1$ dir.

Cevap A

LYS deneme sınavı 9

25. [AB] nin orta noktası C ise

$C\left(\frac{t+2+t-2}{2}, \frac{2t-1+t+3}{2}\right) = C\left(t, \frac{3t+2}{2}\right)$

$\left.\begin{array}{l} x = t \\ y = \frac{3t+2}{2} \end{array}\right\} \Rightarrow y = \frac{3.x+2}{2}$

$2y = 3x + 2 \Rightarrow 3x - 2y + 2 = 0$

Cevap D

26. Çemberin x eksenini kestiği noktaları bulmak için $y = 0$ alalım.

$(x-2)^2 + (0-3)^2 = 25 \Rightarrow (x-2)^2 = 16$

$\Rightarrow |x-2| = 4$

$|x-2| = 4 \Rightarrow x - 2 = 4 \;\vee\; x - 2 = -4$

$\Rightarrow x = 6 \;\vee\; x = -2$ olup

çemberin x eksenini kestiği noktalar A(–2, 0) ve B(6, 0) olur. |AB| = 8 br dir.

Cevap D

27. $\overrightarrow{AB} = (3-a, 1-2) = (3-a, -1)$

$\langle \overrightarrow{AB}, \vec{C} \rangle = 4 \Rightarrow (3-a).(-2) + (-1).6 = 4$

$\Rightarrow 2a - 12 = 4 \Rightarrow 2a = 16 \Rightarrow a = 8$ dir.

Cevap E

28. $\vec{V} = x.\vec{A} + y.\vec{B}$

$\vec{V} = x.(1, 2) + y.(3, 6)$

$\vec{V} = x.(1, 2) + 3y.(1, 2)$

$\vec{V} = (x + 3y).(1, 2)$, $x + 3y \in \mathbb{R}$

$x + 3y$ yerine sırasıyla –1, 2, 3, –4 yazarak A, C, D, E seçeneklerindeki vektörler bulunur.

Dolayısı ile (2, 3) vektörü $\vec{A}$ ve $\vec{B}$ nin doğrusal kombinasyonu değildir.

Cevap B

29. $x_0x - 2y_0y = 2$ denkleminde

$x_0 = 2$ ve $y_0 = 1$ yazarsak teğetin denklemini buluruz.

$x_0x - 2y_0y = 2 \Rightarrow 2x - 2y = 2$

$\Rightarrow x - y = 1$ bulunur.

Cevap A

30. $\overrightarrow{AB} = (2-1, 1-2, 4+3) = (1, -1, 7)$ olup aradığımız doğrunun doğrultmanıdır. Doğru A(1, 2, –3) noktasından geçtiğinden denklemi,

$\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{7}$ bulunur.

Cevap E

ESEN YAYINLARI

Cevap Anahtarı

MATEMATİK

1. E	11. E	21. D	31. E	41. B
2. C	12. D	22. B	32. E	42. A
3. E	13. A	23. C	33. B	43. C
4. A	14. D	24. B	34. C	44. E
5. E	15. D	25. B	35. A	45. E
6. A	16. E	26. D	36. C	46. A
7. C	17. E	27. B	37. A	47. B
8. C	18. A	28. C	38. C	48. E
9. C	19. B	29. B	39. D	49. E
10. D	20. D	30. D	40. A	50. C

GEOMETRİ

1. C	11. B	21. B
2. A	12. D	22. E
3. C	13. C	23. B
4. B	14. D	24. A
5. C	15. D	25. D
6. E	16. E	26. D
7. E	17. A	27. E
8. B	18. E	28. B
9. A	19. B	29. A
10. C	20. E	30. E

MATEMATİK

1. $\dfrac{\left(5^{\frac{1}{8}}-1\right)\left(5^{\frac{1}{8}}+1\right)}{5^{\frac{1}{2}}-1}=\dfrac{5^{\frac{1}{4}}-1}{\left(5^{\frac{1}{4}}-1\right)\left(5^{\frac{1}{4}}+1\right)}$

$=\dfrac{1}{5^{\frac{1}{4}}+1}=\dfrac{1}{x+1+1}=\dfrac{1}{x+2}$

Cevap A

2. $\dfrac{t^2+(t^2-1)^2}{t^6+1}=\dfrac{t^2+t^4-2t^2+1}{(t^2)^3+1^3}$

$=\dfrac{t^4-t^2+1}{(t^2+1)(t^4-t^2+1)}=\dfrac{1}{t^2+1}$ dir.

Cevap E

3. $a=\sqrt[6]{2} \Rightarrow a^3=\sqrt[6]{2^3}=\sqrt{2}$

$(a^3-1)^{-1}=\dfrac{1}{a^3-1}=\dfrac{1}{\sqrt{2}-1}=\dfrac{\sqrt{2}+1}{2-1}=\sqrt{2}+1$

Cevap C

4. $m \neq 3,\ (m-3)x^2-2mx+5+2m=0$ denkleminin kökleri zıt işaretli ise,

$x_1.x_2<0 \Rightarrow \dfrac{c}{a}<0 \Rightarrow \dfrac{5+2m}{m-3}<0$

x		$-\frac{5}{2}$		3	
$\frac{5+2m}{m-3}$	+		−		+

$-\dfrac{5}{2}<m<3$ bulunur.

Cevap C

5. $x-y=t$ olsun.

$\dfrac{2x-2y+2}{x-y}+\dfrac{x-y}{x-y-1}=3$

$\dfrac{2t+2}{t}+\dfrac{t}{t-1}=3$

$2+\dfrac{2}{t}+\dfrac{t}{t-1}=3$

$\dfrac{2}{t}+\dfrac{t}{t-1}=1 \Rightarrow \dfrac{2t-2+t^2}{t^2-t}=1$

$\Rightarrow 2t-2+t^2=t^2-t$

$\Rightarrow 3t=2$

$\Rightarrow t=\dfrac{2}{3}$ bulunur.

Cevap B

6. $x^2+kx+p=0 \Rightarrow x_1+x_2=-k,\ \ x_1.x_2=p$

$\dfrac{x_1+x_2}{2}=2 \Rightarrow x_1+x_2=4 \Rightarrow -k=4 \Rightarrow k=-4$

$\sqrt{x_1.x_2}=3 \Rightarrow x_1.x_2=9 \Rightarrow p=9$

$k+p=-4+9=5$ tir.

Cevap C

7. $\forall x \in R$ için $ax^2+2(a+2)x+a<0$ ise

$a<0$ ve $\Delta<0$ olmalıdır.

$\Delta<0 \Rightarrow 4(a+2)^2-4.a.a<0$

$\Rightarrow (a+2)^2-a^2<0$

$\Rightarrow a^2+4a+4-a^2<0 \Rightarrow a<-1$

$a<0$ ve $a<-1 \Rightarrow a \in (-\infty,-1)$ dir.

Cevap D

8. $P(x, y)=x.y+x-y$

$P(1+i, 1-i)=(1+i)(1-i)+1+i-(1-i)$

$=1^2-i^2+1+i-1+i$

$=1+1+1+i-1+i=2+2i$ dir.

Cevap B

9. $P(x)=(x^2+4x+3).B(x)+3x+5$ ise

$P(-1)=((-1)^2+4(-1)+3).B(-1)+3.(-1)+5$

$=0.B(-1)-3+5=2$ dir.

Cevap A

10. $222^1 \equiv 5 \pmod 7$ $\qquad 333^1 \equiv 4 \pmod 7$

$222^2 \equiv 4 \pmod 7$ $\qquad 333^2 \equiv 2 \pmod 7$

$222^3 \equiv -1 \pmod 7$ $\qquad 333^3 \equiv 1 \pmod 7$

$222^{333} \equiv -1 \pmod 7$ $\qquad 333^{222} \equiv 1 \pmod 7$

$222^{333} \equiv 6 \pmod 7$

$222^{333}+333^{222} \equiv 6+1 \pmod 7$

$222^{333}+333^{222} \equiv 0 \pmod 7 \Rightarrow x=0$ dır.

Cevap A

11. $x^2-2x+m+2=0$ denkleminin reel kökü olmamalıdır.

$\Delta<0 \Rightarrow (-2)^2-4.1.(m+2)<0 \Rightarrow 4-4m-8<0$

$\Rightarrow -4<4m \Rightarrow -1<m \Rightarrow m \in (-1, \infty)$

Cevap A

12. $\ln\sqrt{6}=\ln 6^{\frac{1}{2}}=\dfrac{1}{2}.\ln 6=\dfrac{1}{2}(\ln 2+\ln 3)=\dfrac{x+y}{2}$ dir.

Cevap C

13. $\dfrac{i^{n+3}+i^{9n+2}}{i^{5n-2}}=\dfrac{i^n(i^3+i^{8n+2})}{i^n.i^{4n-2}}=\dfrac{i^3+i^{8n+2}}{i^{4n-2}}$

$=\dfrac{-i+(-1)}{-1}=i+1$

Cevap B

14. $z+w=\cos75°+i\sin75°+\cos15°+i.\sin15°$

$=\cos75°+\cos15°+i.(\sin75°+\sin15°)$

$=2.\cos\dfrac{75°+15°}{2}.\cos\dfrac{75°-15°}{2}$

$+i.2.\sin\dfrac{75°+15°}{2}\cdot\cos\dfrac{75°-15°}{2}$

$=2\cos45°.\cos30°+i.2.\sin45°.\cos30°$

$=2\cos30°.(\cos45°+i.\sin45°)$

$=2.\dfrac{\sqrt{3}}{2}.(\cos45°+i.\sin45°)=\sqrt{3}.\text{cis}45°$

olduğundan $\arg(z+w)=45°$ dir.

Cevap B

15. Kesiştikleri nokta sayısının en fazla olması için herhangi iki doğrunun paralel olmadığını düşünmeliyiz. Paralel olmayan iki doğru bir noktada kesiştiğinden, 8 doğru

$\dbinom{8}{2}=\dfrac{8!}{6!.2!}=28$

noktada kesişebilir.

Cevap A

16. $5+4=9$ bilyeden 2 bilye,

$\dbinom{9}{2}=\dfrac{9!}{7!.2!}=36$ farklı şekilde seçilebilir.

Yani, $s(E)=36$ dır.

Bilyeler farklı renkte olacaksa, biri kırmızı, biri beyaz olmalıdır.

$s(A)=\dbinom{5}{1}.\dbinom{4}{1}=5.4=20$ dir.

O halde, $P(A)=\dfrac{s(A)}{s(E)}=\dfrac{20}{36}=\dfrac{5}{9}$ bulunur.

Cevap D

17. $\displaystyle\sum_{k=1}^{50}(-1)^k.k=\underbrace{-1+2}_{1}\underbrace{-3+4}_{1}-\ldots\underbrace{-49+50}_{1}$

$=1+1+\ldots+1,$ (25 tane)

$=1.25$

$=25$ bulunur.

Cevap D

18. $x=1$ ise $\displaystyle\sum_{k=1}^{4}k=a.1^2+b.1+c$

$\dfrac{4.5}{2}=a+b+c$

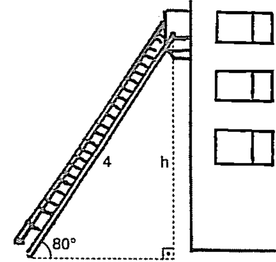
$10=a+b+c$ bulunur.

Cevap C

19. $\sin80°=\dfrac{h}{4}$

$h=4.\sin80°$

$h=4.\cos10°$ dir.



Cevap D

20. 8, x, 9, 9, 10, 10, 10

↓

Medyan

x in alabileceği en büyük tam sayı değeri 9 dur.

Cevap B

21. $1+2\sin x=\cos2x \Rightarrow 1+2\sin x=1-2\sin^2x$

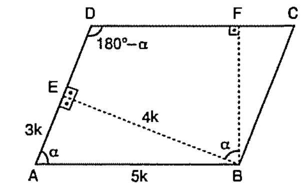
$\Rightarrow \sin^2x+\sin x=0 \Rightarrow \sin x(\sin x+1)=0$

$\sin x=0 \Rightarrow x=0,\ x=\pi,\ x=2\pi$

$\sin x=-1 \Rightarrow x=\dfrac{3\pi}{2}$ olup 4 farklı kökü vardır.

Cevap C

22.



$m(\widehat{D})=180°-\alpha$ ise $m(\widehat{A})=\alpha$ dır.

AEB üçgeninde

$\tan\alpha=\dfrac{|EB|}{|EA|}$

$=\dfrac{4k}{3k}=\dfrac{4}{3}$ tür.

Cevap D

23. $\arcsin\frac{4}{5} = \alpha \Rightarrow \sin\alpha = \frac{4}{5}$

$\cos\left(2\arcsin\frac{4}{5}\right) = \cos 2\alpha = 1 - 2\sin^2\alpha$

$= 1 - 2.\left(\frac{4}{5}\right)^2 = -\frac{7}{25}$

Cevap A

24. $\frac{\sin 6x}{\sin 2x} + \frac{\cos 6x}{\cos 2x} = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow \frac{\sin 6x.\cos 2x + \cos 6x.\sin 2x}{\sin 2x.\cos 2x} = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow \frac{\sin(6x+2x)}{\frac{1}{2}\sin 4x} = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow 4.\sin 8x = \sin 4x$

$\Rightarrow 4.2.\sin 4x.\cos 4x = \sin 4x$

$\Rightarrow \cos 4x = \frac{1}{8}$

$\cos 4x = \frac{1}{8} \Rightarrow 2\cos^2 2x - 1 = \frac{1}{8} \Rightarrow \cos^2 2x = \frac{9}{16}$

Cevap C

25. $a_6 - a_5 = r \Rightarrow r = 2$ dir.

$a_n = a_1 + (n-1)r \Rightarrow a_n = 6 + (n-1).2$

$\Rightarrow a_n = 2n + 4$ tür.

O halde, $a_{10} = 2.10 + 4 = 24$ bulunur.

Cevap C

26. $1 < x < 4 \Rightarrow \frac{x}{4} < 1$ dir.

$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1+x^k}{4^k} = \sum_{k=1}^{\infty}\left(\frac{1}{4^k} + \frac{x^k}{4^k}\right)$

$= \sum_{k=1}^{\infty}\left(\frac{1}{4}\right)^k + \sum_{k=1}^{\infty}\left(\frac{x}{4}\right)^k$

$= \frac{1}{4}.\frac{1}{1-\frac{1}{4}} + \frac{x}{4}.\frac{1}{1-\frac{x}{4}}$

$= \frac{1}{4}.\frac{4}{3} + \frac{x}{4}.\frac{4}{4-x}$

$= \frac{1}{3} + \frac{x}{4-x}$

$= \frac{4-x+3x}{3(4-x)}$

$= \frac{2x+4}{12-3x}$

Cevap E

27. $z_K = \frac{X-\bar{x}}{s} = \frac{80-75}{5} = 1$

$z_B = \frac{X-\bar{x}}{s} = \frac{70-66}{2} = 2$

$T_K = 50 + 10.z_K = 50 + 10.1 = 60$

$T_B = 50 + 10.z_B = 50 + 10.2 = 70$ bulunur.

Cevap A

28. $f\left(\frac{1}{x^2}\right) = \frac{x^2+1}{x^4} = \frac{x^2}{x^4} + \frac{1}{x^4} = \frac{1}{x^2} + \left(\frac{1}{x^2}\right)^2$

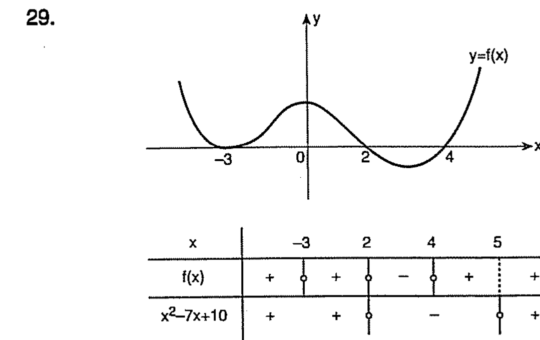
$f(t) = t + t^2 \Rightarrow f(x-1) = x - 1 + (x-1)^2$

$= x - 1 + x^2 - 2x + 1$

$= x^2 - x$ bulunur.

Cevap C

29.

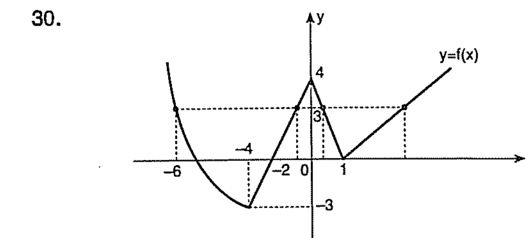


x		–3		2		4		5	
f(x)	+	o	+	o	–	o	+	⋮	+
$x^2-7x+10$	+		+	o		–		o	+

$\frac{f(x)}{x^2-7x+10} \le 0 \Rightarrow x \in \{-3\} \cup [4, 5)$ olup tam sayıların toplamı, $-3 + 4 = 1$ dir.

Cevap A

30.



$|f(x)| = 3 \Rightarrow f(x) = 3 \;\; \vee \;\; f(x) = -3$

$f(x) = 3 \Rightarrow x$ yerine 4 farklı değer gelir.

$f(x) = -3 \Rightarrow x = -4$ tür. O halde, çözüm kümesi 5 elemanlıdır.

Cevap B

31. $\lim_{x \to 1^+} f(x) = \lim_{x \to 1^+} (ax+b) = a + b$

$\lim_{x \to 1^-} f(x) = \lim_{x \to 1^-} (x^2+a) = 1 + a$

$x = 1$ de limit varsa $a + b = 1 + a \Rightarrow b = 1$ dir.

Cevap D

32. $\lim_{x \to 0} \frac{\sin^2 2x}{3x^2} = \lim_{x \to 0} \frac{1}{3}\left(\frac{\sin 2x}{x}\right)^2 = \frac{1}{3}.\left(\frac{2}{1}\right)^2 = \frac{1}{2}.\frac{4}{1} = \frac{4}{3}$

Cevap B

33. $\lim_{x \to 1} \frac{\sqrt[3]{x^2} - x}{\sin \pi x} = \lim_{x \to 1} \frac{\frac{2}{3}.x^{\frac{2}{3}-1} - 1}{\pi.\cos \pi x}$ (L'Hospital)

$= \frac{\frac{2}{3}.1 - 1}{\pi.\cos\pi} = \frac{-\frac{1}{3}}{-\pi} = \frac{1}{3\pi}$

Cevap B

34. $F(x, y) = e^x.y + x.e^y = 0$ ise

$\frac{dy}{dx} = -\frac{Fx}{Fy} = -\frac{e^x.y + 1.e^y}{e^x.1 + xe^y}$ ise

$\left.\frac{dy}{dx}\right|_{(0,0)} = -\frac{e^0.0 + 1.e^0}{e^0.1 + 0.e^0} = -\frac{0+1.1}{1.1+0} = -1$ dir.

Cevap E

35. $f(x) = \ln(\arctan x) \Rightarrow f'(x) = \frac{\frac{1}{1+x^2}}{\arctan x}$

$\Rightarrow f'(\sqrt{3}) = \frac{\frac{1}{1+3}}{\arctan\sqrt{3}} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{\pi}{3}} = \frac{3}{4\pi}$

Cevap A

36. $f(2) = 4$ ve $f'(2) = 2$ olmak üzere,

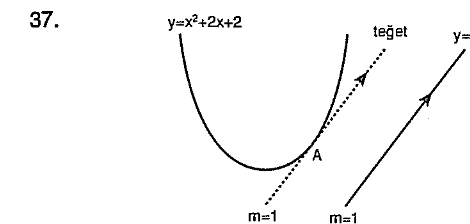
$g(x) = \frac{f(x+1)}{x^2+1} \Rightarrow g'(x) = \frac{f'(x+1)(x^2+1) - 2x.f(x+1)}{(x^2+1)^2}$

$\Rightarrow g'(1) = \frac{f'(2).2 - 2.f(2)}{2^2}$

$= \frac{2.2 - 2.4}{4} = -1$ dir.

Cevap A

37.



$A(a, a^2+2a+2)$

$y' = 2x + 2 \Rightarrow m_{teğet} = 2a + 2 = 1 \Rightarrow a = -\frac{1}{2}$

O halde, A nın koordinatları toplamı,

$a + a^2 + 2a + 2 = a^2 + 3a + 2 = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 + 3\left(-\frac{1}{2}\right) + 2$

$= \frac{1}{4} - \frac{3}{2} + 2 = \frac{3}{4}$ tür.

Cevap D

38. $f(x) = x^3 - 6ax^2 + 10x + 2$

$f'(x) = 3x^2 - 12ax + 10$

$f''(x) = 6x - 12a = 0 \Rightarrow x = 2a$

$f'(2a) = -2 \Rightarrow 3(2a)^2 - 12a.2a + 10 = -2$

$\Rightarrow 12a^2 - 24a^2 = -12$

$\Rightarrow a^2 = 1 \Rightarrow a = 1$ bulunur.

Cevap A

39. $f(x) = \begin{cases} x^2 + x - 3 & , x \ge 0 \\ x^2 - x + 3 & , x < 3 \end{cases} \Rightarrow f'(x) = \begin{cases} 2x + 1 & , x \ge 3 \\ 2x - 1 & , x < 3 \end{cases}$

$f'(1) + f'(4) = 2.1 - 1 + 2.4 + 1 = 2 - 1 + 8 + 1 = 10$ dur.

Cevap E

40. $y = x^3 + mx^2 + nx + 1 \Rightarrow y' = 3x^2 + 2mx + n$

$\Rightarrow y'' = 6x + 2m$

$\Rightarrow 6.(-1) + 2m = 0 \Rightarrow m = 3$

$y' = 3x^2 + 6x + n$ ve $x = -1$ deki teğetin eğimi -1 ise

$3(-1)^2 + 6.(-1) + n = -1 \Rightarrow 3 - 6 + n = -1 \Rightarrow n = 2$ dir.

Cevap B

41. B noktasının apsisi x olup ordinatı,

$x^2 + y^2 = 16 \Rightarrow y = \sqrt{16-x^2}$ dir.

$|OA| = x$, $|AB| = \sqrt{16-x^2}$ ise üçgenin alanı

$A(x) = \frac{x.\sqrt{16-x^2}}{2}$ dir.

$A'(x) = \frac{1.\sqrt{16-x^2}}{2} + \frac{x}{2}.\frac{-2x}{2\sqrt{16-x^2}}$

$0 = \frac{\sqrt{16-x^2}}{2} - \frac{x^2}{2\sqrt{16-x^2}}$

$\frac{x^2}{2\sqrt{16-x^2}} = \frac{\sqrt{16-x^2}}{2} \Rightarrow 2x^2 = 2.(16 - x^2)$

$\Rightarrow x^2 = 16 - x^2$

$\Rightarrow x^2 = 8 \Rightarrow x = 2\sqrt{2}$ dir.

Cevap D

42. $\int e^{x^2 + \ln 2x} dx = \int e^{x^2}.e^{\ln 2x} dx = \int e^{x^2}.2x.dx$

$x^2 = t \Rightarrow 2xdx = dt$ $\qquad = \int e^t dt$

$= e^t + c$

$= e^{(x^2)} + c$ dir.

Cevap A

. $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \sqrt{1+\sin 2x}\,dx = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \sqrt{\sin^2 x + \cos^2 x + 2\sin x.\cos x}\,dx$

$= \int_0^{\frac{\pi}{3}} \sqrt{(\sin x + \cos x)^2}\,dx$

$= \int_0^{\frac{\pi}{3}} (\sin x + \cos x)\,dx = (-\cos x + \sin x)\Big|_0^{\frac{\pi}{3}}$

$= -\cos\frac{\pi}{3} + \sin\frac{\pi}{3} + \cos 0 - \sin 0$

$= -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} + 1 - 0 = \frac{1+\sqrt{3}}{2}$ dir.

Cevap A

ı. $x = 3 \Rightarrow y = \frac{3}{2} + 1 = \frac{5}{2} \Rightarrow f(3) = \frac{5}{2}$ ve $f(0) = 5$ tir.

$\int_0^3 \frac{f'(x)}{f(x)}dx = \ln|f(x)|\Big|_0^3 = \ln|f(3)| - \ln|f(0)|$

$= \ln\frac{5}{2} - \ln 5$

$= \ln 5 - \ln 2 - \ln 5 = -\ln 2$ dir.

Cevap B

5. $\ln x = u \Rightarrow \frac{1}{x}dx = du$, $dx = dv \Rightarrow x = v$

$\int_e^{e^2} \ln x\,dx = \left(u.v - \int v.du\right)\Big|_e^{e^2}$

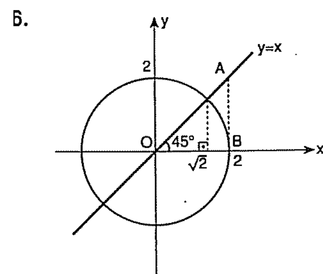
$= \left(\ln x.x - \int x.\frac{1}{x}dx\right)\Big|_e^{e^2} = (x.\ln x - x)\Big|_e^{e^2}$

$= e^2.\ln e^2 - e^2 - (e.\ln e - e)$

$= e^2.2 - e^2 - (e.1 - e) = 2e^2 - e^2 = e^2$

Cevap A

6.



İntegralin değeri, taralı bölgenin alanına eşittir. AOB üçgeninin alanından 45° lik dilimin alanını çıkarmalıyız.

O halde,

$\int_{\sqrt{2}}^{2} (x - \sqrt{4-x^2})\,dx = \frac{|OB|.|BA|}{2} - \frac{\pi.r^2}{360}\cdot 45$

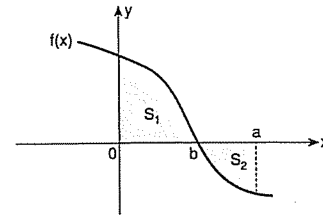
$= \frac{2.2}{2} - \frac{\pi.2^2}{360}.45 = 2 - \frac{\pi}{2}$ bulunur.

Cevap D

47. $\int_1^2 (x^2+2x)\,dx$ integralinin değeri bir sabit sayı olup, sabit sayının türevi de 0 dır.

Cevap A

48.



$\int_0^a f(x)\,dx = \int_0^b f(x)\,dx + \int_b^a f(x)\,dx$

$= S_1 + (-S_2) = 8 + (-6) = 2$ dir.

Cevap E

49. $\det A = \begin{vmatrix} 1+i & 1-i \\ -i & i \end{vmatrix} = (1+i).i - (-i)(1-i)$

$= i + i^2 + i - i^2 = 2i$ dir.

Cevap D

50. $A^2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}.\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 6 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2.3 & 1 \end{bmatrix}$

$A^3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 6 & 1 \end{bmatrix}.\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 9 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3.3 & 1 \end{bmatrix}$

$\vdots$

$A^{15} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 15.3 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 45 & 1 \end{bmatrix}$

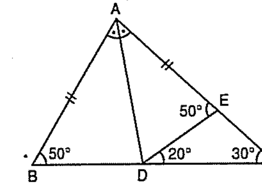
Cevap C

GEOMETRİ

1. $\widehat{BAD} \cong \widehat{EAD}$

$m(\widehat{B}) = m(\widehat{E}) = 50°$

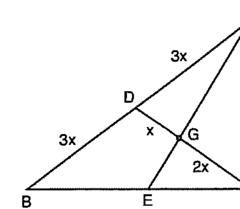
O halde ABC üçgeninde



$m(\widehat{BAC}) + 50° + 30° = 180° \Rightarrow m(\widehat{BAC}) = 100°$ dir.

Cevap E

2.



$|AB| = 6x = 48 \Rightarrow x = 8$ cm

$|GC| = 2x = 2.8 = 16$ cm dir.

Cevap C

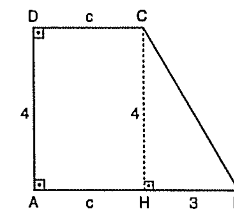
3. $[CH] \perp [AB]$

$|DC| = |AH| = c$

$|HB| = 3$ cm

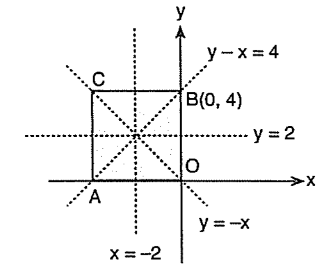
$|CH| = 4$ cm ise

$|BC| = 5$ cm dir.



Cevap A

4.



O halde, $x - y = 4$ doğrusu simetri eksenini üzerinde bulundurmaz.

Cevap E

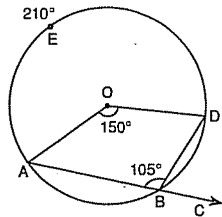
5. $m(\widehat{AOD}) = 150°$ ise

$m(\widehat{ABD}) = 150°$ dir.

$m(\widehat{AED}) = 360° - 150°$
$= 210°$

$m(\widehat{ABD}) = \frac{210°}{2} = 105°$

$m(\widehat{DBC}) = 180° - 105°$
$= 75°$ dir.

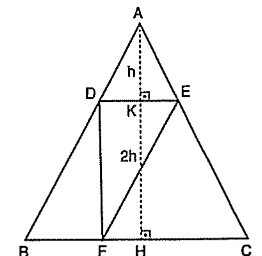


Cevap E

6. Tabanları aynı olduğundan alanlar oranı yükseklikleri oranıdır. Yani,

$\frac{|AK|}{|KH|} = \frac{A(ADE)}{A(DEF)}$

$= \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

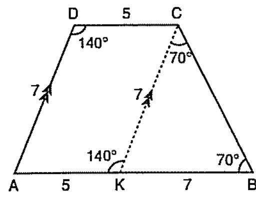


$\widehat{ADE} \sim \widehat{ABC}$ ve benzerlik oranı $\frac{h}{3h} = \frac{1}{3}$ tür.

$\frac{A(ADE)}{A(ABC)} = \left(\frac{1}{3}\right)^2 \Rightarrow \frac{6}{A(ABC)} = \frac{1}{9} \Rightarrow A(ABC) = 54\text{ cm}^2$

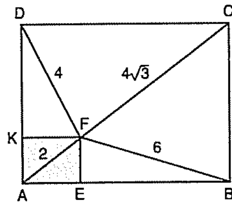
Cevap D

7. [CK] // [DA] ise AKCD paralelkenardır.
CKB ikizkenar üçgendir.
|AD| = |KC| = 7 cm dir.



Cevap C

8.



$|AF|^2 + |FC|^2 = |DF|^2 + |FB|^2$

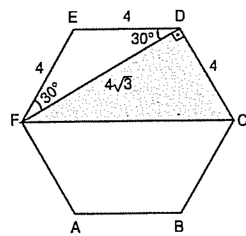
$|AF|^2 + (4\sqrt{3})^2 = 4^2 + 6^2 \Rightarrow |AF| = 2$ cm

O halde, AEFK karesinin bir kenarı $\sqrt{2}$ cm olup alanı,

$(\sqrt{2})^2 = 2$ cm² dir.

Cevap E

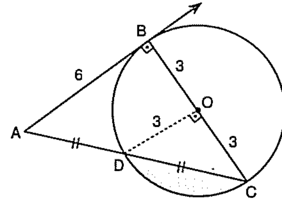
9.



$A(DFC) = \dfrac{|FD|.|DC|}{2} = \dfrac{4\sqrt{3}.4}{2} = 8\sqrt{3}$ cm² dir.

Cevap B

10.



O merkez ise [DO] orta taban olup,

$|DO| = \dfrac{|AB|}{2} = \dfrac{6}{2} = 3$ cm, r = 3 cm

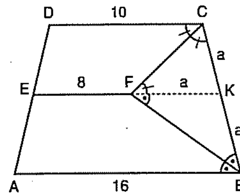
Taralı bölgenin alanı,

$\dfrac{\pi r^2}{360}.90 - A(DOC) = \dfrac{\pi.3^2}{360}.90 - \dfrac{3.3}{2}$

$= \dfrac{9\pi}{4} - \dfrac{9}{2}$ cm² dir.

Cevap D

11.

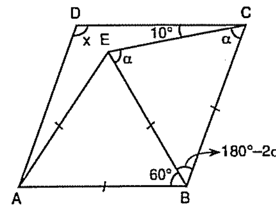


$8 + a = \dfrac{16+10}{2}$

$8 + a = 13 \Rightarrow a = 5 \Rightarrow x = 2a = 10$ br

Cevap D

12.



$m(\widehat{ABC}) + m(\widehat{BCD}) = 180°$

$\Rightarrow 60° + 180° - 2\alpha + \alpha + 10° = 180°$

$\Rightarrow \alpha = 70°$

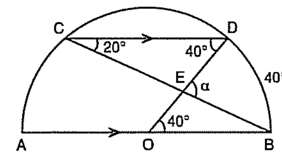
$m(\widehat{D}) = m(\widehat{ABC}) \Rightarrow x = 60° + 180° - 2\alpha$

$\Rightarrow x = 60° + 180° - 140° = 100°$ dir.

Cevap B

ESEN YAYINLARI

13.



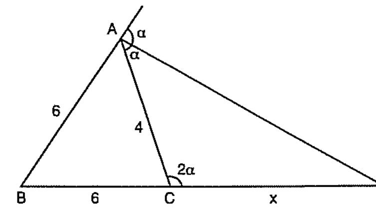
$m(\widehat{D}) = m(\widehat{O}) = 40° \Rightarrow m(\overset{\frown}{BD}) = 40°$

$\Rightarrow m(\widehat{C}) = 20°$

$\widehat{CDE}$ de, $\alpha = 20° + 40° = 60°$ dir.

Cevap B

14.



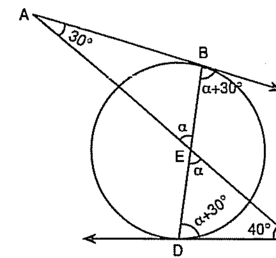
|AB| = |BC| ⇒ A ve C nin dış açıları da eşittir.

O halde, [AD] dış açıortaydır.

$\dfrac{|DC|}{|DB|} = \dfrac{|AC|}{|AB|} \Rightarrow \dfrac{x}{x+6} = \dfrac{4}{6} \Rightarrow x = 12$ cm dir.

Cevap D

15.

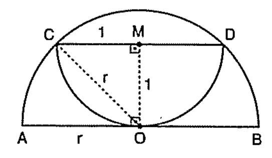


Aynı yayı gördüklerinden, $m(\widehat{B}) = m(\widehat{D}) = \alpha + 30°$

$\widehat{EDC}$ de $\alpha + \alpha + 30° + 40° = 180° \Rightarrow \alpha = 55°$ dir.

Cevap D

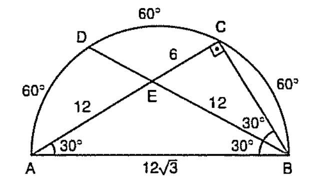
16.



CMO dik üçgeninde $r^2 = 1^2 + 1^2 \Rightarrow r = \sqrt{2}$ cm

Cevap B

17.



$m(\overset{\frown}{AD}) = m(\overset{\frown}{DC}) = m(\overset{\frown}{CB}) = \dfrac{180°}{3} = 60°$

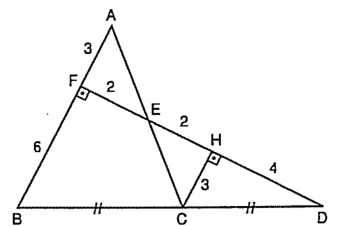
$m(\widehat{CAB}) = m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC}) = 30°$, $m(\widehat{C}) = 90°$

|CE| = 6 cm ⇒ |EB| = 12 cm, |AE| = 12 cm

O halde, $|AB| = 12\sqrt{3}$ cm dir.

Cevap E

18.



[CH] ⊥ [FD] ⇒ |FH| = |HD| = 4 br

$\widehat{AFE} \cong \widehat{CHE} \Rightarrow |HC| = 3$ br

⇒ |BF| = 6 br

$A(FBD) = \dfrac{|BF|.|FD|}{2} = \dfrac{6.8}{2} = 24$ br² dir.

Cevap D

ESEN YAYINLARI

19. $|OH| = r$

$|OC| = R$

$|CH| = |HD| = x$

$|AB|^2 = |AC|.|AD| \Rightarrow 8^2 = 4.(4 + 2x)$

$\Rightarrow x = 6$ cm

$\widehat{OCH}$ de $|CH|^2 + |OH|^2 = |OC|^2 \Rightarrow x^2 + r^2 = R^2$

$\Rightarrow 36 = R^2 - r^2$

Taralı daire halkasının alanı,

$\pi R^2 - \pi r^2 = \pi(R^2 - r^2) = \pi.36$ cm^2 dir.

Cevap B

20.

$[TH] \perp [AB]$, $[CH] \perp [AB]$

$|AC| = |BC| = 2\sqrt{2}$, ($\widehat{CAB}$ ikizkenar dik üçgen)

$|AH| = |HB| = |CH| = 2$ cm

TBA eşkenar üçgen ise $|TH| = 2\sqrt{3}$ cm

$\widehat{TCH}$ de, $|TC|^2 + |CH|^2 = |TH|^2 \Rightarrow$

$|TC|^2 + 2^2 = (2\sqrt{3})^2 \Rightarrow |TC| = 2\sqrt{2}$ cm

O halde, (T, ABC) piramidinin hacmi,

$V = \frac{1}{3}A(ABC).|TC|$

$= \frac{1}{3}.\frac{4.2}{2}.2\sqrt{2} = \frac{8\sqrt{2}}{3}$ cm^3

Cevap A

21. Kürenin merkezi olan O noktası [AC] köşegeninin orta noktasıdır.

$|AC| = 2\sqrt{3}$ cm $\Rightarrow$

$|AO| = |OC| = \sqrt{3}$ cm dir.

Kürenin çapı 2 cm ise yarıçapı 1 cm dir.

O halde,

$|AB| = |AO| - |BO| = \sqrt{3} - 1$ cm bulunur.

Cevap C

22.

$|AA'| = 2\pi.2 \Rightarrow \frac{2\pi.6}{360}.2\alpha = 2\pi.2 \Rightarrow \alpha = 60°$

$\widehat{ABC}$ de $|AB| = 6$ cm dir.

Cevap E

23.

$m_1.m_2 = -1 \Rightarrow p.\frac{-1-0}{2-0} = -1$

$\Rightarrow \frac{-p}{2} = -1 \Rightarrow p = 2$ bulunur.

Cevap D

24. $|OC| = |OA| = a$ ise $B(-a, a)$ olup $x + 2y = 3$ denklemini sağlar.

$-a + 2.a = 3 \Rightarrow a = 3$ bulunur. O halde, $C(-3, 0)$ ve $A(0, 3)$ olduğundan AC doğrusunun denklemi,

$\frac{x}{-3} + \frac{y}{3} = 1 \Rightarrow -x + y = 3$

$\Rightarrow y = x + 3$ bulunur.

Cevap C

25. $A(a, b) \xrightarrow{x \text{ eks.}} B(a, -b) \xrightarrow{y=-x} C(b, -a)$

$C(-3, 2) \Rightarrow b = -3,\ a = -2$

$a + b = -3 + (-2) = -5$ bulunur.

Cevap E

26. A(3, 1) noktasının bileşenlerini

$\sqrt{x^2+y^2+4x-2y-4}$ ifadesinde yerine yazarsak teğet parçasının uzunluğunu buluruz.

$\sqrt{3^2+1^2+4.3-2.1-4} = \sqrt{16} = 4$ bulunur.

Cevap B

27.

ABC üçgeninde cosinüs teoremine göre,

$|\vec{a} + \vec{b}|^2 = |\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2 - 2.|\vec{a}|.|\vec{b}|.\cos 60°$

$|\vec{a} + \vec{b}|^2 = 3^2 + 4^2 - 2.3.4.\frac{1}{2}$

$|\vec{a} + \vec{b}|^2 = 13 \Rightarrow |\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{13}$ br dir.

Cevap D

28. $\overrightarrow{AB} = (2-(-1), 1-3)$

$= (3, -2)$

$\overrightarrow{AB} \perp \vec{C} \Rightarrow \langle \overrightarrow{AB}, \vec{C} \rangle = 0$

$\Rightarrow 3.a + (-2).(-2) = 0$

$\Rightarrow a = -\frac{4}{3}$ bulunur.

Cevap B

29. Kürenin yarıçapı r ise

$r = \frac{|2+2.(-1)-2.3+12|}{\sqrt{1^2+2^2+(-2)^2}}$

$= \frac{|2-2-6+12|}{\sqrt{9}}$

$= 2$ br bulunur.

Cevap B

30.

Doğrultman vektörü $\vec{V} = (1, -2, 4)$ ve normal vektörü $\vec{N} = (a, 1, -2)$ dir.

$d \parallel E \Rightarrow \vec{V} \perp \vec{N}$

$\Rightarrow \langle \vec{V}, \vec{N} \rangle = 0$

$\Rightarrow 1.a + (-2).1 + 4.(-2) = 0$

$\Rightarrow a - 2 - 8 = 0$

$\Rightarrow a = 10$ dur.

Cevap D

Cevap Anahtarı

MATEMATİK

1. A	11. A	21. C	31. D	41. D
2. E	12. C	22. D	32. B	42. A
3. C	13. B	23. A	33. B	43. A
4. C	14. B	24. C	34. E	44. B
5. B	15. A	25. C	35. A	45. A
6. C	16. D	26. E	36. A	46. D
7. D	17. D	27. A	37. D	47. A
8. B	18. C	28. C	38. A	48. E
9. A	19. D	29. A	39. E	49. D
10. A	20. B	30. B	40. B	50. C

GEOMETRİ

1. E	11. D	21. C
2. C	12. B	22. E
3. A	13. B	23. D
4. E	14. D	24. C
5. E	15. D	25. E
6. D	16. B	26. B
7. C	17. E	27. D
8. E	18. D	28. B
9. B	19. B	29. B
10. D	20. A	30. D